

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский
Университет)

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Минздрава России (Пироговский
Университет)

_____ М.В. Хорева

«09» июня 2026 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

Специальность

31.08.08 Радиология

Направленность (профиль) программы

Радиология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

Программа производственной практики «Клиническая практика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 № 7, педагогическими работниками кафедры рентгенодиагностики ИНОПР.

№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность
1.	Фомин Дмитрий Кириллович	Д.м.н., профессор РАН	Заведующий кафедрой рентгенодиагностики ИНОПР
2.	Борисова Ольга Анатольевна	К.м.н.	Доцент кафедры рентгенодиагностики ИНОПР

Программа производственной практики «Клиническая практика» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол от «_____» мая 2026 г. № _____.

Заведующий кафедрой _____/Д.К. Фомин/

Оглавление

1. Цель и задачи прохождения практики, требования к результатам освоения.....	4
2. Объем и структура практики, организация проведения практики.....	20
3. Формы отчетности по практике.....	27
4. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	27
5. Учебно-методическое обеспечение практики	28
6. Материально-техническое обеспечение практики	31
Приложение 1 к программе производственной практики	33

1. Цель и задачи прохождения практики, требования к результатам освоения

Цель прохождения практики

Приобретение умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-радиолога в медицинской и организационно-управленческой сферах.

Задачи прохождения практики

Задачи первого и второго года обучения

1. Формирование клинического мышления, приобретение навыков проведения радиологических и гибридных исследований с учетом знаний нормы и патологических изменений;
2. Изучение диагностических возможностей современных радиологических и гибридных методов исследования, показаний и противопоказаний к их назначению;
3. Совершенствование построения протокола и формирования дифференциально-диагностического ряда с привлечением рентгенологических, магнитно-резонансных, радионуклидных и иных визуализирующих исследований различных органов и систем;
4. Совершенствование знания принципов организации работы отделений радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии;
5. Приобретение и совершенствование навыков ведения медицинской документации и организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;
6. Совершенствование навыков в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
7. Совершенствование умений и навыков профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками.

Требования к результатам освоения

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в ходе прохождения практики осуществляется за счет выполнения обучающимися всех видов учебной деятельности соответствующего периода учебного плана, предусматривающих теоретическую подготовку и приобретение практических навыков с использованием средств обучения, основанных на применении симуляционных технологий, в том числе фантомной и симуляционной техники, имитирующей медицинские вмешательства, в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения в ходе прохождения практики	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; – Критерии оценки надежности источников медицинской и фармацевтической информации; – Этапы работы с различными информационными источниками
	Уметь	– Пользоваться профессиональными источниками

		информации; – Анализировать полученную информацию; – Критически и системно анализировать достижения в области радиологии; – Критически оценивать надежность различных источников информации; – Алгоритмом сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании полученных данных обследования и использования профессиональных источников информации
	Владеть	– Навыками поиска, отбора и критического анализа научной информации по специальности; – Навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; – Методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; – Навыками анализа эффективности методов диагностики и лечения с позиций доказательной медицины;
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Современные научные и практические достижения в области радиологии
	Уметь	– Анализировать современные научные и практические достижения в области радиологии; – Проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений использования современных достижений в области радиологии, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач
	Владеть	– Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области радиологии
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		
УК-3.1 Разрабатывает командную стратегию для достижения целей организации	Знать	– Нормативные законодательные акты по организации деятельности структурного подразделения медицинской организации
	Уметь	– Планировать последовательность действий команды (коллектива) для достижения заданной цели работы на основе понимания результатов (последствий) личных действий
	Владеть	– Навыками планирования командной работы
УК-3.2 Организует и руководит работой команды для достижения поставленной цели	Знать	– Методы эффективного руководства коллективом при организации процесса оказания медицинской помощи населению (планирование, организация, управление, контроль)
	Уметь	– Эффективно взаимодействовать с другими членами команды – Управлять трудовыми ресурсами структурного подразделения медицинской организации – Осуществлять отбор и расстановку работников в структурном подразделении медицинской организации
	Владеть	– Навыками делегирования полномочия членам команды – Навыками организации работы персонала медицинской организации в целях оказания медицинской помощи населению
УК-3.3 Демонстрирует лидерские качества в процессе управления командным взаимодействием в решении поставленных целей	Знать	– Основные теории лидерства и стили руководства
	Уметь	– Участвовать в обмене информацией и опытом с другими членами команды знаниями – Презентовать результаты работы команды – Осуществлять контроль работы подчиненного медицинского персонала
	Владеть	– Навыками руководства работниками медицинской организации – Навыками контроля выполнения должностных обязанностей подчиненным персоналом медицинской организации

УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		
УК-4.1 Выбирает и использует стиль профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками	Знать	– Современные методы и технологии коммуникации – Этические и деонтологические нормы общения
	Уметь	– Выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий
	Владеть	– Навыками взаимодействия с людьми разных возрастных, социальных, этнических и конфессиональных групп
УК-4.2 Осуществляет ведение документации, деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	Знать	– Знает основные правила орфографии и пунктуации русского языка
	Уметь	– Умеет общаться на русском языке для целей профессиональной деятельности
	Владеть	– Имеет практический опыт составления текстов профессионального характера на русском языке
УК-4.3 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	Знать	– Психологические и социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия
	Уметь	– Вести деловое общение и проводить публичные выступления
	Владеть	– Навыками делового общения и публичных выступлений
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов		
ОПК-4.1 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать	– Правила, порядки и стандарты оказания медицинской помощи; – Особенности радиологических исследований у детей
	Уметь	– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; – Объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа; – Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования
	Владеть	– Навыками получения информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении; – Навыками получения информации о заболевании и (или) повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование; – Навыками предоставления информации о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения;
ОПК-4.2 Направляет пациентов на лабораторные и инструментальные обследования	Знать	– Закономерности формирования радиологического изображения; – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию; – Принципы и методы радиоиммунологического анализа (РИА); – Принципы применения РИА в эндокринологии; – Принципы применения РИА в онкологии
	Уметь	– Выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики; – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования; – Определять и обосновывать показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими

		видами диагностики; – Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего радиологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Владеть	– Навыками определения показаний к радиоиммунологическому анализу (РИА); – Навыками интерпретации полученных результатов радиоиммунологического метода; – Навыками определения показаний к проведению радиологического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; – Навыками оформления информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа; – Навыками обоснования отказа от проведения радиологического исследования и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; – Навыками составления плана радиологического исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность		
ОПК-5.1 Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях	Знать	– Современные методы лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с различными заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; – Медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению
	Уметь	– Разрабатывать план лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Владеть	– Навыкам разработки плана лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими

		рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
ОПК-5.2 Контролирует эффективность и безопасность назначенного лечения	Знать	– Возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; – Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;
	Уметь	– Оценивать эффективность и безопасность применения терапевтических радиофармацевтических препаратов, лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов
	Владеть	– Навыками оценки эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов
ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения		
ОПК-6.1 Проводит разъяснительную работу по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	Знать	– Основы государственной политики в области охраны здоровья, принципов и методов формирования здорового образа жизни у населения Российской Федерации; – Основы первичной, вторичной и третичной профилактики заболеваний, методы санитарно-просветительской работы, нормативно-правовые документы
	Уметь	– Провести мероприятия по формированию здорового образа жизни у населения
	Владеть	– Принципами проведения разъяснительной работы по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
ОПК-6.2 Оценивает и контролирует эффективность профилактической работы с населением	Знать	– Основы государственной системы профилактики инфекционных заболеваний, стратегии государственной политики в области профилактики инфекционных заболеваний и профилактической работы с населением; – Принципы предупреждения возникновения инфекционных заболеваний среди населения путем внедрения принципов здорового образа жизни;
	Уметь	– Контролировать проведение профилактических мероприятий, направленных на соблюдение здорового образа жизни;
	Владеть	– Навыками оценки эффективности профилактической работы с пациентами разных возрастов по вопросам профилактики заболеваний и (или) состояний, формирования здорового образа жизни;
ОПК-7. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		
ОПК-7.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	– Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – Алгоритм ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях; – Принципы организации деятельности медицинского персонала
	Уметь	– Использовать в профессиональной деятельности информационно системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала

	Владеть	– Навыками использования медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», оформления медицинской документации; – Навыками организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; – Навыками использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-8. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства		
ОПК-8.1 Оценивает состояния пациентов	Знать	– Методику сбора жалоб и анамнеза у пациента (истории болезни и жизни) – Методику физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)
	Уметь	– Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками оценки состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
ОПК-8.2 Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	Знать	– Принципы организации процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, младшего и среднего медицинского персонала – Клинические признаки состояний, требующих оказания помощи в неотложной форме
	Уметь	– Организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, младшего и среднего медицинского персонала – Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациенту, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и способен оказать медицинскую помощь в экстренной форме при указанных состояниях – Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях
	Владеть	– Навыками оказания медицинской помощи в неотложной и экстренной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях
ПК-1. Способен к проведению радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) органов и систем человеческого организма		
ПК-1.1 Проводит радиологические исследования органов и систем человеческого организма	Знать	– Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения; – Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ; – Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность; – Общие вопросы организации радиологической службы в Российской Федерации, основные нормативные документы, определяющие ее деятельность; – Стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; – Нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОРНИ); – Основные нормы и правила обеспечения радиационной безопасности;

		– Воздействие ионизирующего излучения на организм; – Радиационные аварии при применении источников ионизирующих излучений; – Порядки оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология»; – Физика и радиобиология ионизирующего излучения; – Методы получения радиологического изображения; – Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов – Принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов – Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии – Радиодиагностические аппараты и комплексы – Физические и технологические основы получения изображения. – Технику цифровых медицинских изображений – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации – Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию; – Физико-технические основы радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ, ПЭТ; – Вопросы безопасности радиологических исследований; – Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях; – Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению РФП; – Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований
	Уметь	– Выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов; – Определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента; – Интерпретировать и анализировать полученные при радиологическом исследовании результаты, выявлять специфические признаки и радиологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания, выявлять предполагаемые заболевания, в соответствии с МКБ; – Сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями; – Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях; – Интерпретировать и анализировать данные радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса; – Выбирать физико-технические условия для выполняемого исследования; – Выполнять радиологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для

		решения клинической задачи, включая - полипозиционную сцинтиграфию легких, печени, селезенки, скелета - динамическую сцинтиграфию мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, артерий, вен и лимфатических сосудов - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ) мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, щитовидной железы, паращитовидных желез включая нагрузочные тесты; - позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) органов и систем организма; - ОФЭКТ сердца синхронизированного с ЭКГ; - ОФЭКТ, ПЭТ с туморотропными РФП - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; - радиологические функциональные исследования; – Оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов; – Применять автоматический иньектор для введения РФП; – Укладывать пациента при проведении рентгенорадиологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования) для решения конкретной диагностической задачи; – Оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма: – Органов грудной клетки и средостения, в том числе: - планарные и томографические радиологические исследования легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения, - органов средостения; – Органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистографию, - планарные и томографические радиологические исследования печени; - планарные и томографические радиологические исследования селезенки; - поджелудочной железы – Головы и шеи, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослезных каналов – Органов эндокринной системы, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез - планарные и томографические радиологические исследования надпочечников - планарные и томографические радиологические исследования поджелудочной железы – Молочных (грудных) желез, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования молочных желез
--	--	---

		- планарные и томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла – Лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов – Мягких тканей и кожи: - сцинтиграфия мягких тканей - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи – Исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - планарные и томографические радиологические исследования сердца, - планарную и ОФЭКТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ костей и суставов, в том числе - сцинтиграфию костей скелета в режиме "всё тело" - планарные и томографические радиологические исследования различных частей скелета - трехфазную остеосцинтиграфию – Мочевыделительной системы, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования почек - динамическую сцинтиграфию почек - статическую сцинтиграфию почек - радионуклидную цистографию; – Органов малого таза, в том числе: - сцинтиграфию маточных труб - планарные и томографические радиологические исследования органов малого таза; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых и детей; – Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; – Выполнять измерения при анализе изображений; – Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; – Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети; – Выявлять и анализировать причины расхождения результатов радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – Определять артефакты и искажения, возникающие при проведении радиологического исследования;
	Владеть	– Навыками оформления заключения радиологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; – Навыками соблюдения требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении радиологических исследований; – Навыками расчета и регистрации в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом; – Навыками создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований; – Навыками архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической

		информационной системе; – Навыками выполнения дистанционных телемедицинских консультаций по радиологическим исследованиям
ПК-1.2 Проводит комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем человеческого организма	Знать	– Методы получения рентгеновского и радиологического изображения; – Закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения; – Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов, в том числе гибридных; – Принципы устройства типов и характеристики ПЭТ томографов в том числе гибридных (совмещённых с КТ и МРТ); – Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии; – Варианты реконструкции и постобработки изображений; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации; – Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; – Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии); – Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; – Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; – Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств;
	Уметь	– Выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики, в том числе комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией; – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики гибридного исследования; – Выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов; – Определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента; – Обосновывать и выполнять гибридные исследования с

		применением контрастных лекарственных препаратов; – Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения гибридного исследования – Интерпретировать и анализировать полученные при гибридном исследовании результаты; – Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях; – Интерпретировать и анализировать данные гибридных исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых и детей; – Сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями; – Выбирать физико-технические условия для выполняемого комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования; – Выполнять комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая: - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ОФЭКТ-КТ), мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы - позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ), а также совмещенную позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию (ПЭТ-МРТ) органов и систем организма; - ОФЭКТ-КТ мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы с нагрузочными тестами; - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ сердца, синхронизированного с ЭКГ; - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ с туморотропными РФП; - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; - радиологические функциональные исследования; – Оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов при проведении КТ и введении РФП; – Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; – Применять автоматический шприц-инъектор для введения РФП; – Укладывать пациента при проведении комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи; – Оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма: – органов грудной клетки и средостения, в том числе: - томографические радиологические исследования легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения,
--	--	---

	- органов средостения; – органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистографию, - печени; - селезёнки; - поджелудочной железы – головы и шеи, в том числе - томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослёзных каналов; – органов эндокринной системы, в том числе: - томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез; - томографические радиологические исследования надпочечников; – молочных (грудных) желез, в том числе: - томографические радиологические исследования молочных желез; - томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла; – Лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография - скintiграфия сторожевых лимфоузлов; – Мягких тканей и кожи: - скintiграфия мягких тканей - скintiграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи - исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - томографические радиологические исследования сердца, - КТ-коронарографию - ОФЭКТ/КТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ; – костей и суставов, в том числе - томографические радиологические исследования различных частей скелета; – мочевыделительной системы, в том числе - томографические радиологические исследования почек - статическую скintiграфию почек - радионуклидную цистографию; – органов малого таза, в том числе: - томографические радиологические исследования органов малого таза; – Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при гибридных радиологических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; – Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей; – Выполнять измерения при анализе изображений; – Владеть выполнением протоколов компьютерной томографии, в том числе: - спиральной многосрезовой томографии; - конусно-лучевой компьютерной томографии; - компьютерного томографического исследования высокого разрешения; – Выполнять обработку наборов данных, полученных при динамических радиологических и гибридных исследованиях, выстраивать области интереса и кривые зависимости
--	--

		показателей от времени; – Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную-томографическую) и магнитно-резонансную), с учетом возрастных и гендерных особенностей; – Использовать функциональные и фармакологические пробы при выполнении радиологических исследований; – Определять противопоказания к совмещенным с магнитно-резонансной томографией исследованиям; – Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; – Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов в рамках, совмещённых с радиологическими исследованиями – Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего радиологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети; – Выявлять и анализировать причины расхождения результатов гибридных радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – Определять артефакты и искажения, возникающие при проведении гибридного радиологического исследования
	Владеть	– Навыками обоснования отказа от проведения гибридных исследований и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; – Навыками составления плана гибридного исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности; – Навыками оформления заключения гибридного исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; – Навыками соблюдения требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении гибридных исследований; – Навыками расчета и регистрации в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом от компьютерной томографии и введения радиофармацевтического препарата; – Навыками создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований; – Навыками архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе; – Навыками выполнения дистанционных телемедицинских консультаций по гибридной визуализации
ПК-1.3 Оказывает	Знать	– Порядок и правила оказания медицинской помощи при

медицинскую помощь в экстренной форме		возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических и контрастных препаратов при радиологических и магнитно-резонансных исследованиях – Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения
	Уметь	– Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме – Навыками распознавания состояний, внезапных острых заболеваний, состояний и обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме – Навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) – Навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
ПК-2. Способен к проведению радионуклидной терапии		
ПК-2.1 Назначает лечение и контролирует его эффективность и безопасность у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов	Знать	– Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе, высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология», «онкология», «эндокринология»; – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Методики подготовки к диагностическим исследованиям пациентов с введенными радиоактивными веществами; – Методы обезболивания; – Требования асептики и антисептики; – МКБ; – МКФ; – Неотложные состояния, вызванные основным или

		сопутствующими заболеваниями, или осложнениями и оказание медицинской помощи при них; – Радиофармакология, фармакокинетика и фармакодинамика радиофармацевтических и применяемых лекарственных препаратов; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации – Показания и противопоказания к проведению радионуклидной диагностики и терапии; – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе скintiграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии) - радионуклидной и лучевой терапии; – Вопросы радиационной безопасности; – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических препаратов;
	Уметь	– Назначать радиофармацевтические и лекарственные препараты пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Разрабатывать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций; – Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения радиофармацевтических и (или) лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) немедикаментозного лечения; – Проводить мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения
	Владеть	– Навыками назначения радиофармацевтических и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Назначение, корректировка и отмена медикаментозного лечения до, во время или по результатам проведения радионуклидной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Выполнение манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Навыками оказания медицинской помощи в неотложной форме пациентам с введенными терапевтическими радиофармацевтическими препаратами;

		– Навыками профилактики или лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения; – Навыками участия в оказании паллиативной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками
ПК-2.2 Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме	Знать	– Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии – Этиология, патогенез и патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболевания, приводящих к развитию экстренных состояний – Принципы и методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендация (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических препаратов – Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Принципы действия приборов для наружной электроимпульс терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции и внезапном прекращении кровообращения – Стандарты оказания скорой медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы) оказания скорой медицинской помощи
	Уметь	– Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме – Навыками распознавания состояний, внезапных острых заболеваний, состояний и обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме – Навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) – Навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
ПК-3. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала		

ПК-3.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Радиология», в том числе в форме электронного документа
	Уметь	– Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения; – Оформлять результаты радиологического исследования для архивирования; – Оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании
	Владеть	– Навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – Навыками систематизации архивирования выполненных исследований
ПК-3.3 Организует и контролирует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	– Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; – Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала в медицинских организациях;
	Уметь	– Выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях; – Работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами; – Осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала
	Владеть	– Навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала; – Навыками контроля за учетом РФП, расходных материалов и контрастных препаратов; – Навыками контроля технического состояния используемой аппаратуры и своевременности технического обслуживания медицинского оборудования; – Навыками выполнения требований к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях – Навыками организации, проведения и анализа результатов дозиметрического контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования – Контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом и пациентами; – Навыками участия в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; – Внесением показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента; – Сбором информации, анализом и обобщением собственного практического опыта работы и аварийных ситуаций в отделениях лучевой диагностики

2. Объем и структура практики, организация проведения практики

В соответствии с программой ординатуры объем и продолжительность практики составляет: 69 зачетных единиц, 2484 часа, 46 недель.

Содержание практики по разделам (выполнение работ, соответствующих видам работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью) приведено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание практики (выполнение работ, соответствующие видам работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)	Сроки (продолжительность) работ		Код индикатора
	Нед.	Час.	
Семестр 2	10	540	-
Раздел 1. Симуляционный курс	2	108	
1.1. Распознавание состояний и оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти - остановка жизненно важных функций организма человека, кровообращения и (или) дыхания.	1	54	ОПК-8.1 ПК-1.3 ПК-2.2
1.2 Оказание медицинской помощи в экстренной форме: • проведение физикального обследования пациентов (осмотр, оценка состояния, пальпация, перкуссия, аускультация) • применение методов базовой сердечно-легочной реанимации • обеспечение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – отработка навыков непрямого массажа сердца • отработка навыков сочетания ИВЛ и массажа сердца при базовой реанимации • отработка навыков согласованной работы в команде • использование автоматического наружного дефибриллятора применение лекарственных препаратов и медицинских изделий	1	54	ОПК-8.2 ПК-1.3 ПК-2.2
Раздел 2. Поликлиника	8	432	
2.1. Общее знакомство с отделением радионуклидной диагностики, его структурой, знакомство с аппаратурой. 2.1.1. Освоение способа «отгонки» генератора, процесса приготовления радиофармпрепаратов (РФП) с соблюдением норм радиационной безопасности. 2.1.2. Выполнение радионуклидных исследований органов и систем организма, в том числе гибридных, анализ, интерпретация и протоколирование их результатов (совместно с курирующим преподавателем): щитовидной железы; паращитовидных желез; костей скелета; сердца, легких, печени, желудочно-кишечного тракта; мочевыводящих путей, лимфатической системы. 2.1.3. Освоение способов «укладки» пациентов для проведения радионуклидных и гибридных исследований с соблюдением требований радиационной безопасности. 2.1.4. Освоение основных протоколов записи радионуклидных исследований с учетом технических характеристик – длительность кадра, скорость движения стола гамма-камеры, размер матрицы. 2.1.5. Взаимодействие с сотрудниками отделения радионуклидной диагностики: • контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом; • контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов; • участие в организации дозиметрического контроля медицинского персонала отделения радионуклидной диагностики и анализ его результатов. 2.1.6. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа: • оформление заключения радионуклидного исследования, в том числе гибридного, с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;	4	216	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3

• расчет дозы излучения, полученной пациентом при проведении радионуклидных и гибридных исследований, и регистрация ее в протоколе исследования; • составление плана и отчета о работе врача-радиолога; • ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования; • составление документов статистической отчетности отделения радионуклидной диагностики. 2.1.7. Междисциплинарное взаимодействие: • сбор жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей); интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; • присутствие на внутрибольничных конференциях; • доклад в виде презентации и клинический разбор редких, диагностически сложных случаев в рамках внутрибольничных мероприятий; • выявление и анализ причин расхождения результатов радионуклидных исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; • выбор, составление и представление лечащему врачу плана лучевого обследования пациента в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; • консультации врачей клинических специальностей по вопросам подготовки пациентов к различным радионуклидным исследованиям и контроль выполнения данных рекомендаций.			
2.2. Лабораторная in-vitro диагностика, исследование крови методом радиоиммунного анализа. Общее знакомство с лабораторией радиоиммунного анализа. 2.2.1. Выполнение анализов для определения основных показателей гормонального профиля и на маркеры опухолевых заболеваний органов и систем организма, интерпретация и протоколирование их результатов (совместно с курирующим преподавателем); 2.2.2. Расчет дозы излучения, полученной врачом при проведении радиоиммунного анализа; 2.2.3. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; 2.2.4. Составление документов статистической отчетности лаборатории радиоиммунного анализа; 2.2.5. Консультации врачей клинических специальностей по вопросам подготовки пациентов к радиоиммунным анализам и контроль выполнения данных рекомендаций; 2.2.6. Взаимодействие с сотрудниками лаборатории радиоиммунного анализа, контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом.	4	216	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
Семестр 3	19	1026	-
Раздел 1. Симуляционный курс	1	54	
1.1. Использование автоматизированных систем (АРМ) для анализа и архивирования радионуклидных и гибридных исследований и работы во внутрибольничной сети. 1.2. Использование автоматизированных систем (АРМ) для ведения истории болезни пациентов, назначения и отмены лекарственных препаратов, оформления листков нетрудоспособности, консилиумов,	1	54	ПК-1.2

врачебных комиссий, работы и обмена данными во внутрибольничной сети.			
Раздел 2. Поликлиника	18	972	
2.1. Прием и радионуклидное обследование пациентов, в том числе детей и подростков до 18 лет. 2.1.1. Выполнение радионуклидных исследований органов и систем организма, в том числе гибридных, анализ, интерпретация и протоколирование их результатов (совместно с курирующим преподавателем): щитовидной железы; паращитовидных желез; костей скелета; сердца, легких, печени, желудочно-кишечного тракта; мочевыводящих путей, лимфатической системы. 2.1.2. Освоение способов «укладки» пациентов для проведения радионуклидных и гибридных исследований с соблюдением требований радиационной безопасности. 2.1.3. Освоение основных протоколов записи радионуклидных исследований с учетом технических характеристик – длительность кадра, скорость движения стола гамма-камеры, размер матрицы. 2.1.4. Взаимодействие с сотрудниками отделения радионуклидной диагностики: • контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом; • контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов; • участие в организации дозиметрического контроля медицинского персонала отделения радионуклидной диагностики и анализ его результатов. 2.1.5. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа: • оформление заключения радионуклидного исследования, в том числе гибридного, с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; • расчет дозы излучения, полученной пациентом при проведении радионуклидных и гибридных исследований, и регистрация ее в протоколе исследования; • составление плана и отчета о работе врача-радиолога; • ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования; • составление документов статистической отчетности отделения радионуклидной диагностики. 2.1.6. Междисциплинарное взаимодействие: • сбор жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей); интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; • присутствие на внутрибольничных конференциях; • доклад в виде презентации и клинический разбор редких, диагностически сложных случаев в рамках внутрибольничных мероприятий; • выявление и анализ причин расхождения результатов радионуклидных исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; • выбор, составление и представление лечащему врачу плана лучевого обследования пациента в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;	6	324	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3

консультации врачей клинических специальностей по вопросам подготовки пациентов к различным радионуклидным исследованиям и контроль выполнения данных рекомендаций.			
2.2. Проведение ПЭТ-КТ у пациентов с различными патологиями, формирование протокола, проведение исследования, формирование заключения, заполнение медицинской документации. 2.2.1. Выполнение ПЭТ-КТ исследований органов и систем организма - анализ, интерпретация и протоколирование их результатов (совместно с курирующим преподавателем). 2.2.2. Освоение способов «укладки» пациентов для проведения ПЭТ-КТ исследований с соблюдением требований радиационной безопасности; 2.2.3. Освоение основных протоколов записи ПЭТ-КТ исследований с учетом технических характеристик; 2.2.4. Взаимодействие с сотрудниками отделения ПЭТ-КТ: - контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом; - контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов; - участие в организации дозиметрического контроля медицинского персонала отделения ПЭТ-КТ и анализ его результатов. 2.2.5. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа: - оформление заключения ПЭТ-КТ с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; - расчет дозы излучения, полученной пациентом при проведении ПЭТ-КТ и регистрация ее в протоколе исследования; - составление плана и отчета о работе врача-радиолога; - ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования; - составление документов статистической отчетности отделения ПЭТ-КТ. 2.2.6. Междисциплинарное взаимодействие: - сбор жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей); интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; - присутствие на внутрибольничных конференциях; - доклад в виде презентации и клинический разбор редких, диагностически сложных случаев в рамках внутрибольничных мероприятий; - выявление и анализ причин расхождения результатов ПЭТ-КТ с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; - выбор, составление и представление лечащему врачу плана лучевого обследования пациента в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - консультации врачей клинических специальностей по вопросам подготовки пациентов к ПЭТ-КТ исследованиям и контроль выполнения данных рекомендаций.	6	324	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
2.3. Поликлинический прием пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы, с узловым и диффузным токсическим зобом, с хроническим костным болевым синдромом.	6	324	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1

• сбор жалоб и анамнеза; • проведение визуального осмотра; • проведение физикального обследования; • интерпретация полученных данных клинического осмотра; • составление плана обследования; • разъяснение принципов подготовки к лабораторному и инструментальному обследованию; • интерпретация и анализ результатов морфологических, иммуногистохимических, лабораторных и инструментальных исследований; • проведение дифференциальной диагностики с учетом полученных данных; • обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); • определение показаний для консультации врачей других специальностей; • определение медицинских показаний для направления на радионуклидное лечение; • осуществление работы в мультидисциплинарной команде Ведение медицинской документации – оформление заключений, выписок из амбулаторной карты, форм статистической отчетности – формулировка диагноза согласно МКБ 10			ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
Семестр 4	17	918	-
Раздел 1. Стационар	17	918	
1.1. Общее знакомство с отделением радионуклидной терапии, его структурой. • Взаимодействие с сотрудниками отделения радионуклидной терапии: • контроль выполнения должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом; • контроль учета расходных материалов и лекарственных препаратов; • участие в организации дозиметрического контроля медицинского персонала и пациентов отделения радионуклидной терапии и анализ его результатов; • расчет дозы излучения, полученной пациентом при проведении радионуклидной терапии; • составление плана и отчета о работе врача-радиолога; • составление документов статистической отчетности отделения радионуклидной терапии.	2	108	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
1.2. Курация пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы. • сбор жалоб и анамнеза; визуальный осмотр; • физикальное обследование (пальпация, перкуссия, аускультация); • оценка местного статуса – состояние послеоперационного рубца, наличие болезненности, припухлости, дополнительных образований на шее; • измерение артериального давления и сердечного пульса; • интерпретация полученных данных клинического осмотра; • интерпретация результатов лабораторных исследований; • обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);	5	270	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3

• определение показаний для консультации врачей других специальностей; • подбор необходимой дозы натрия йодида, назначение сопроводительной терапии; • диагностика неотложных состояний и оказание экстренной и медицинской помощи; • дежурство в стационаре; • участие в утренних врачебных конференциях; • участие в обходах и консилиумах профессоров и доцентов; • работа в мультидисциплинарной команде; • посещение клинико-анатомических конференций.			
1.3. Курация пациентов с узловым и диффузным токсическим зобом, сбор жалоб и анамнеза, визуальный осмотр: • физикальное обследование (пальпация, перкуссия, аускультация); • оценка местного статуса – состояние пальпация щитовидной железы, оценка размеров, плотности, наличия пальпируемых узловых образований; • измерение артериального давления и сердечного пульса; • интерпретация полученных данных клинического осмотра; • интерпретация результатов лабораторных исследований; • обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); • определение показаний для консультации врачей других специальностей; • подбор необходимой дозы натрия йодида, назначение сопроводительной терапии; • диагностика неотложных состояний и оказание экстренной и медицинской помощи; • дежурство в стационаре; • участие в утренних врачебных конференциях; • участие в обходах и консилиумах профессоров и доцентов; • работа в мультидисциплинарной команде; • посещение клинико-анатомических конференций.	5	270	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
1.4. Курация, оценка общего состояния пациентов с костным болевым синдромом: • сбор жалоб и анамнеза; визуальный осмотр; • физикальное обследование (пальпация, перкуссия, аускультация); • оценка степени выраженности болевого синдрома; • измерение артериального давления и сердечного пульса; • интерпретация полученных данных клинического осмотра; • интерпретация результатов лабораторных исследований; • обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); • определение показаний для консультации врачей других специальностей; • подбор необходимой дозы радиофармпрепарата (РФП) для радионуклидной тераапии, назначение сопроводительной терапии; • диагностика неотложных состояний и оказание экстренной и медицинской помощи; • дежурство в стационаре; • участие в утренних врачебных конференциях; • участие в обходах и консилиумах профессоров и доцентов; • работа в мультидисциплинарной команде; • посещение клинико-анатомических конференций.	5	270	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3

Форма проведения практики: концентрированная.

Клиническая практика является разделом программы ординатуры и представляет собой вид учебной работы, непосредственно ориентированной на практическую подготовку обучающихся в соответствии с видом(ами) деятельности, на который направлена программа ординатуры.

Практическая подготовка осуществляется на базе медицинской организации, судебно-экспертного учреждения или иной организации, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации на основании договора (далее вместе – клиническая база).

Прохождение клинической практики, в том числе включает дежурства (суточные, в ночное время, в выходные или праздничные дни в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и графиком дежурств той клинической базы, на которой ординатор проходит практику).

Обучающиеся в период прохождения практики:

- ведут дневники практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают правила охраны труда, техники безопасности, в т.ч. пожарной;
- готовят отчет о прохождении практики.

В процессе прохождения практики обучающийся руководствуется данной программой производственной практики.

3. Формы отчетности по практике

Комплект отчетных документов по практике на каждого обучающегося включает:

- дневник практики;
- характеристика на обучающегося, содержащая сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики;
- отчет о прохождении практики.

Оценивание практики осуществляется в ходе:

–текущего контроля успеваемости, который проводится ответственным работником за проведение практической подготовки по итогам выполнения отдельных видов работ или разделов в целом, в виде разбора клинических ситуаций и оценки практических навыков, выполненных в рамках решения конкретной профессиональной задачи, о чем делается соответствующая отметка в дневнике практики;

–промежуточной аттестации, которая проводится руководителем практической подготовки от Университета в период, предусмотренный календарным учебным графиком.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета о прохождении практики. При выставлении оценки учитываются характеристика на обучающегося.

Форма промежуточной аттестации установлена учебным планом.

Оценка о прохождении практики выставляется в аттестационный лист (зачетную ведомость).

4. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практики представлены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящей программы.

5. Учебно-методическое обеспечение практики

Таблица 3

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Радионуклидная диагностика [Текст] : [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.] ; под ред. А. Л. Юдина ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : Рус. врач, 2012 - 95 с. : ил. - Библиогр. : С. 92	5
2	Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс] : [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.] ; под ред. А. Л. Юдина ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : Рус. врач, 2012. - 95 с. : ил. - Библиогр. : С. 92.- Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3348.pdf&show=dcatalogues/1/3489/3348.pdf&view=true
3	Интервенционная радиология [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Л.С. Кокова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.-192с.- Режим доступа : http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html
4	Лучевая диагностика [Текст] : [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва : БИНОМ, 2015. – 492 с. : ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).	30
5	Радиационные медицинские технологии [Текст] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева ; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2019. - 215 с. : ил. - Библиогр. : С. 177-195.	10
6	Радиационные медицинские технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. молекул. фармакологии и радиобиологии им. П. В. Сергеева ; [сост. В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, А. Н. Усенко и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва, 2019. - ил. - Библиогр. : С. 177-195. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=190381.pdf&show=dcatalogues/1/4367/190381.pdf&view=true
7	Радиационная гигиена : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие / Архангельский В. И. , Коренков И. П. [Электронный ресурс] – 2-е изд. испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 368 с. Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html
8	Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html
9	Лучевая диагностика и терапия [Текст] : [учебник для вузов] / С. К. Терновой, В. Е. Сеницын. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 300 с. : ил. - Библиогр. : С. 298- 300.	2
10	Основы радиобиологии и радиационной медицины [Текст] : [учеб. пособие для высш. проф. образования] / [А. Н. Гребенюк, О. Ю. Стрелова, В. И. Легеза, Е. Н. Степанова]. - Санкт-Петербург : ФОЛИАНТ, 2013. - 226 с. : ил. - Библиогр.: с. 225-226.	15
11	Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс] :	Удаленный доступ

	пер. с англ. / [М. Бауманн и др.] ; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2021. – 607 с. – Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=112bn.pdf&show=dcatalogues/1/5083/112bn.pdf&view=true
12	Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки [Текст] : руководство : атлас : 1118 ил., 35 табл. / С. Ланге, Д. Уолш ; пер с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	10
13	Радиационная биофизика [Электронный ресурс]. Сверхнизкочастотные электромагнитные излучения / Ю. Б. Кудряшов, А. Б. Рубин. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 216 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com	Удаленный доступ https://e.lanbook.com/book/59635
14	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Текст] : руководство : атлас : более 1000 рентгенограмм / Ф. А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; пер. с англ. под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Пер. изд.: Bone and joint disorders differential diagnosis in conventional radiology / F. A. Burgener et al. - 2nd rev. ed. - Stuttgart ; New York : Thieme.	5
15	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2013. – 996 с. : ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425640.html
16	Национальное руководство по радионуклидной диагностике [Текст] / [Ю. Б. Лишманов, В. И. Чернов, А. А. Балабанова и др.] ; под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Черных. - Томск : STT, 2010. - 686 с.	1
17	Лечение пациентов с узловыми образованиями щитовидной железы [Текст]: учебное пособие / Родоман Г. В. и др. – М.: РНИМУ, 2017.	1
18	Лечение пациентов с узловыми образованиями щитовидной железы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Родоман Г. В. и др. – М.: РНИМУ, 2017.- Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=26bn.pdf&show=dcatalogues/1/3515/26bn.pdf&view=true
19	Лучевая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Алексахина Т. Ю. и др.] ; гл. ред. : А. Ю. Васильев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 361 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413517.html
20	Торакоабдоминальная компьютерная томография. Образы и симптомы [Текст] : [учебное пособие] / Юдин А. Л. ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2012. - 103 с. : ил.	5
21	Торакоабдоминальная компьютерная томография. Образы и симптомы [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2012. - 103 с. : ил.- Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3349.pdf&show=dcatalogues/1/1996/3349.pdf&view=true
22	Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний [Текст] / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.	7
23	Злокачественные опухоли костей [Текст] : [руководство] / под ред. М. Д. Алиева. - Москва : Изд. гр. РОНЦ, 2008. - 405 с.	1
24	Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии [Текст] : нац. рук. / [А. Б. Абдураимов, Л. В. Адамян, Т. П. Березовская и др.] ; гл. ред. : Л. В. Адамян и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	1
25	Малый атлас рентгеноанатомии [Текст] : [учеб. пособие для мед. вузов] / О. А. Каплунова, А. А. Швырев, А. В. Кондрашев. - Ростов на Дону : Феникс, 2012.	1
26	Терапевтическая радиология [Текст] : национальное руководство	1

	/ [С. М. Банов, Т. И. Богатерева, А. В. Бойко и др.] ; под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского ; Рос. ассоц. терапевт. радиац. онкологов. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 694 с. : [24] л. ил. : ил. – (Национальные руководства). – Библиогр. в конце гл. – Предм. указ. : С. 681-694. – Авт. указ. : С. 5-9	
27	Essentials of Radiographic Physics and Imaging [Текст] / N. Johnston, T. L. Fauber. - 2nd ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - XII, 269 p. : ill	1
28	Learning Radiology Recognizing the Basics [Текст] / W. Herring. - 3rd ed. - Philadelphia (PA) : Elsevier, 2016. - XVII, 332 p. : ill. - (Study smart with Student Consult).	
29	Comprehensive Radiographic Pathology [Текст] / R. L. Eisenberg, N. M. Johnson. - 6th ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - VI, 468 p. : ill	1
30	Workbook for Comprehensive Radiographic Pathology [Текст] / R. L. Eisenberg, N. M. Johnson. - 6th ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - VI, 181 p. : ill. - On the cov. : Comprehensive Radiographic Pathology	1
31	Merrill's Pocket Guide to Radiography [Текст] / B. W. Long, J. H. Rollins, B. J. Smith. - 13th ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - IX, 370p., incl. cov.	1
32	Workbook for Radiographic Image Analysis [Текст] / Martensen, Kathy McQuillen. - 4th ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2015. - 572 p. : ill.	1
33	Computed tomography [Текст] : Physical Principles, Clinical Applications, and Quality Control / E. Seeram. - 4 ed. - St. Louis (MO) : Elsevier, 2016. - 487 p. : il.	1
Дополнительная литература		
1	Медицина катастроф [Текст] : курс лекций : учеб. пособие / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.	10
2	Медицина катастроф [Электронный ресурс] : курс лекций : [учеб. пособие для высшего проф. образования] / И. П. Левчук, Н. В. Третьяков. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2015. - 238 с. : ил. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433478.html
3	Патофизиология [Электронный ресурс] : [учеб. для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 1 / [А. Д. Адо и др.] ; под ред. В. В. Новицкого [и др.]. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 896 с. : ил. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457214.html
4	Атлас патологии Роббинса и Котрана [Текст] : пер. с англ. / Эдвард К. Клатт ; под ред. О. Д. Мишнёва, А. И. Щёголева. - Москва : Логосфера, 2010.	25
5	Онкология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Т. А. Федорова и др.] ; под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 572 с. : ил. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432846.html
6	TNM: Классификация злокачественных опухолей [Электронный ресурс] / под ред. Л. Х. Собина и др. – Москва : Логосфера, 2018. – 304 с. - Режим доступа: http://books-up.ru	Удаленный доступ https://www.booksup.ru/ru/book/tnm-klassifikaciya-zlokachestvennyh-opuholej6205226/
7	Клиническая онкология [Текст] : избр. лекции : [учеб. пособие для мед вузов] / Л. З. Вельшер, Б. И. Поляков, С. Б. Петерсон. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.	20
8	Клиническая онкология [Электронный ресурс] : избр. лекции : [учеб. пособие для мед. вузов] / Л. З. Вельшер, Б. И. Поляков, С. Б. Петерсон. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2014. – 496 с. - Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428672.html
9	Учебное пособие по дисциплине по выбору "Опухоли головы и шеи" для ординаторов по специальностям 31.08.57 Онкология, 31.00.00 Клиническая медицина [Текст] / [сост. : Л. Г. Кожанов, А. В. Егорова, И. Пустынский и др.] ; РНИМУ им. Н. И.	5

	Пирогова, каф. онкологии и лучевой терапии леч. фак. – Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2022. – 61 с. : ил. – Библиогр. : С. 58-61. – Сост. указ. в конце кн.	
10	Учебное пособие по дисциплине по выбору "Опухоли головы и шеи" для ординаторов по специальностям 31.08.57 Онкология, 31.00.00 Клиническая медицина [Электронный ресурс] / [сост. : Л. Г. Кожанов, А. В. Егорова, И. Пустынский и др.] ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. онкологии и лучевой терапии леч. фак. – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2022. – Сост. указ. в конце кн. – Adobe Acrobat Reader. – http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101 .	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=191678.pdf&show=dcatalogues/1/5216/191678.pdf&view=true
11	Паллиативная помощь онкологическим больным [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов/ В.Ю. Погребняков [и др.].— Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2010.— 102 с.— Режим доступа: http:// iprbookshop.ru	Удаленный доступ https://www.iprbookshop.ru/55324.html
12	Клиническая онкология детского возраста [Электронный ресурс]: учебник / Соловьев А.Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 264 с.- Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446096.html
13	Новые молекулярные маркеры люминального рака молочной железы [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. онкологии и лучев. терапии лечеб. фак. ; [сост. : Д. А. Рябчиков, И. К. Воротников, И. А. Дудина и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/loginuser?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=190665.pdf&show=dcatalogues/1/4529/190665.pdf&view=true
14	Рак предстательной железы [Текст] : (методы диагностики, лечения и дозиметрического обеспечения) / науч. ред. : А. В. Солодкий, Р. В. Ставицкий. - Москва : ГАРТ, 2012. - 150 с. : ил.	11
15	Рак кожи [Электронный ресурс] : учебное пособие / РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. онкологии и лучев. терапии лечеб. фак. ; [сост. : К. С. Титов, О. Ю. Михеева, С. Б. Петерсон и др.]. - Электрон. текст. дан. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2020. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101	Удаленный доступ https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=190675.pdf&show=dcatalogues/1/4535/190675.pdf&view=true
16	Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Абдураимов А. Б. и др.] ; гл. ред. сер. и тома С. К. Терновой. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2013. – 996 с. : ил. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425640.html
17	Лучевая диагностика в педиатрии [Электронный ресурс] : [нац. рук.] / [Алексахина Т. Ю. и др.] ; гл. ред. : А. Ю. Васильев. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 361 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp	Удаленный доступ https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413517.html
18	Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 244 с. : ил. – Режим доступа: http://e.lanbook.com	Удаленный доступ https://e.lanbook.com/book/60084
19	Лучевая диагностика опухолей почек, мочеточников и мочевого пузыря [Текст] / Г.Е. Труфанов, С.Б. Петров, А.В. Мищенко и др. ; Военно-медицинская академия. - Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб., 2006. - 197 с. : ил. - Библиогр. : С. 184-197	2
20	Медицинская информатика : учебник для медицинских вузов [Текст] / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. - М. : Академия, 2009. - 188 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : Медицина). - Библиогр.: с.183-184. - Издание имеется в электронной библиотеке.	10

6. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики (части практики) в Университете обучающиеся обеспечиваются материально-техническим оборудованием и библиотечным фондом Университета. Каждый обучающийся имеет доступ к компьютерным технологиям, мультимедийному оборудованию, демонстрационному оборудованию и учебно-наглядным пособиям, обеспечивающим тематические иллюстрации.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

Специальность
31.08.08 Радиология

Направленность (профиль) программы
Радиология

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения практики

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения в ходе прохождения практики	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; – Критерии оценки надежности источников медицинской и фармацевтической информации; – Этапы работы с различными информационными источниками
	Уметь	– Пользоваться профессиональными источниками информации; – Анализировать полученную информацию; – Критически и системно анализировать достижения в области радиологии; – Критически оценивать надежность различных источников информации; – Алгоритмом сравнительного анализа, дифференциально-диагностического поиска на основании полученных данных обследования и использования профессиональных источников информации
	Владеть	– Навыками поиска, отбора и критического анализа научной информации по специальности; – Навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; – Методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; – Навыками анализа эффективности методов диагностики и лечения с позиций доказательной медицины;
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	– Современные научные и практические достижения в области радиологии
	Уметь	– Анализировать современные научные и практические достижения в области радиологии; – Проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений использования современных достижений в области радиологии, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач
	Владеть	– Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области радиологии
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		
УК-3.1 Разрабатывает командную стратегию для достижения целей организации	Знать	– Нормативные законодательные акты по организации деятельности структурного подразделения медицинской организации
	Уметь	– Планировать последовательность действий команды (коллектива) для достижения заданной цели работы на основе понимания результатов (последствий) личных действий
	Владеть	– Навыками планирования командной работы
УК-3.2 Организует и руководит работой команды для достижения поставленной цели	Знать	– Методы эффективного руководства коллективом при организации процесса оказания медицинской помощи населению (планирование, организация, управление, контроль)
	Уметь	– Эффективно взаимодействовать с другими членами команды – Управлять трудовыми ресурсами структурного подразделения медицинской организации – Осуществлять отбор и расстановку работников

		структурном подразделении медицинской организации
	Владеть	– Навыками делегирования полномочия членам команды – Навыками организации работы персонала медицинской организации в целях оказания медицинской помощи населению
УК-3.3 Демонстрирует лидерские качества в процессе управления командным взаимодействием в решении поставленных целей	Знать	– Основные теории лидерства и стили руководства
	Уметь	– Участвовать в обмене информацией и опытом с другими членами команды знаниями – Презентовать результаты работы команды – Осуществлять контроль работы подчиненного медицинского персонала
	Владеть	– Навыками руководства работниками медицинской организации – Навыками контроля выполнения должностных обязанностей подчиненным персоналом медицинской организации
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		
УК-4.1 Выбирает и использует стиль профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками	Знать	– Современные методы и технологии коммуникации – Этические и деонтологические нормы общения
	Уметь	– Выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий
	Владеть	– Навыками взаимодействия с людьми разных возрастных, социальных, этнических и конфессиональных групп
УК-4.2 Осуществляет ведение документации, деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	Знать	– Знает основные правила орфографии и пунктуации русского языка
	Уметь	– Умеет общаться на русском языке для целей профессиональной деятельности
	Владеть	– Имеет практический опыт составления текстов профессионального характера на русском языке
УК-4.3 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	Знать	– Психологические и социологические закономерности и принципы межличностного взаимодействия
	Уметь	– Вести деловое общение и проводить публичные выступления
	Владеть	– Навыками делового общения и публичных выступлений
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов		
ОПК-4.1 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать	– Правила, порядки и стандарты оказания медицинской помощи; – Особенности радиологических исследований у детей
	Уметь	– Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; – Объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа; – Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования
	Владеть	– Навыками получения информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении; – Навыками получения информации о заболевании и (или) повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование; – Навыками предоставления информации о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения;

ОПК-4.2 Направляет пациентов на лабораторные и инструментальные обследования	Знать	– Закономерности формирования радиологического изображения; – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию; – Принципы и методы радиоиммунологического анализа (РИА); – Принципы применения РИА в эндокринологии; – Принципы применения РИА в онкологии
	Уметь	– Выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики; – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования; – Определять и обосновывать показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики; – Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего радиологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Владеть	– Навыками определения показаний к радиоиммунологическому анализу (РИА); – Навыками интерпретации полученных результатов радиоиммунологического метода; – Навыками определения показаний к проведению радиологического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным; – Навыками оформления информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа; – Навыками обоснования отказа от проведения радиологического исследования и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; – Навыками составления плана радиологического исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность		
ОПК-5.1 Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях	Знать	– Современные методы лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с различными заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий;

		– Медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению
	Уметь	– Разрабатывать план лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Владеть	– Навыкам разработки плана лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
ОПК-5.2 Контролирует эффективность и безопасность назначенного лечения	Знать	– Возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; – Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;
	Уметь	– Оценивать эффективность и безопасность применения терапевтических радиофармацевтических препаратов, лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов
	Владеть	– Навыками оценки эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов
ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения		
ОПК-6.1 Проводит разъяснительную работу по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	Знать	– Основы государственной политики в области охраны здоровья, принципов и методов формирования здорового образа жизни у населения Российской Федерации; – Основы первичной, вторичной и третичной профилактики заболеваний, методы санитарно-просветительской работы, нормативно-правовые документы
	Уметь	– Провести мероприятия по формированию здорового образа жизни у населения
	Владеть	– Принципами проведения разъяснительной работы по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения
ОПК-6.2 Оценивает и контролирует эффективность профилактической работы с населением	Знать	– Основы государственной системы профилактики неинфекционных заболеваний, стратегии государственной политики в области профилактики неинфекционных заболеваний и профилактической работы с населением; – Принципы предупреждения возникновения неинфекционных заболеваний среди населения путем внедрения принципов здорового образа жизни;
	Уметь	– Контролировать проведение профилактических мероприятий, направленных на соблюдение здорового образа жизни;
	Владеть	– Навыками оценки эффективности профилактической работы с пациентами разных возрастов по вопросам

		профилактики заболеваний и (или) состояний, формирования здорового образа жизни;
ОПК-7. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		
ОПК-7.2 Ведет медицинскую документацию и организует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	– Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – Алгоритм ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях; – Принципы организации деятельности медицинского персонала
	Уметь	– Использовать в профессиональной деятельности информационно системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
	Владеть	– Навыками использования медицинских информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», оформления медицинской документации; – Навыками организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала; – Навыками использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну
ОПК-8. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства		
ОПК-8.1 Оценивает состояния пациентов	Знать	– Методику сбора жалоб и анамнеза у пациента (истории болезни и жизни) – Методику физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация)
	Уметь	– Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками оценки состояния пациентов, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме
ОПК-8.2 Оказывает неотложную медицинскую помощь при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	Знать	– Принципы организации процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, младшего и среднего медицинского персонала – Клинические признаки состояний, требующих оказания помощи в неотложной форме
	Уметь	– Организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, младшего и среднего медицинского персонала – Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациенту, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и способен оказать медицинскую помощь в экстренной форме при указанных состояниях – Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях
	Владеть	– Навыками оказания медицинской помощи в неотложной и экстренной форме пациентам при внезапных острых заболеваниях, состояниях
ПК-1. Способен к проведению радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) органов и систем человеческого организма		
ПК-1.1 Проводит радиологические исследования органов и	Знать	– Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения; – Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том

систем человеческого организма		числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ; – Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность; – Общие вопросы организации радиологической службы в Российской Федерации, основные нормативные документы, определяющие ее деятельность; – Стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; – Нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОРНИ); – Основные нормы и правила обеспечения радиационной безопасности; – Воздействие ионизирующего излучения на организм; – Радиационные аварии при применении источников ионизирующих излучений; – Порядки оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология»; – Физика и радиобиология ионизирующего излучения; – Методы получения радиологического изображения; – Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов – Принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов – Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии – Радиодиагностические аппараты и комплексы – Физические и технологические основы получения изображения. – Технику цифровых медицинских изображений – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации – Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию; – Физико-технические основы радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ, ПЭТ; – Вопросы безопасности радиологических исследований; – Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях; – Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению РФП; – Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований
	Уметь	– Выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов; – Определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента; – Интерпретировать и анализировать полученные при радиологическом исследовании результаты, выявлять специфические признаки и радиологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания, выявлять

	предполагаемые заболевания, в соответствии с МКБ; – Сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями; – Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях; – Интерпретировать и анализировать данные радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса; – Выбирать физико-технические условия для выполняемого исследования; – Выполнять радиологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая - полипозиционную сцинтиграфию легких, печени, селезенки, скелета - динамическую сцинтиграфию мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, артерий, вен и лимфатических сосудов - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ) мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы, щитовидной железы, паращитовидных желез включая нагрузочные тесты; - позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) органов и систем организма; - ОФЭКТ сердца синхронизированного с ЭКГ; - ОФЭКТ, ПЭТ с туморотропными РФП - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; - радиологические функциональные исследования; – Оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов; – Применять автоматический иньектор для введения РФП; – Укладывать пациента при проведении рентгенорадиологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования) для решения конкретной диагностической задачи; – Оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма: – Органов грудной клетки и средостения, в том числе: - планарные и томографические радиологические исследования легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения, - органов средостения; – Органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистографию, - планарные и томографические радиологические исследования печени; - планарные и томографические радиологические исследования
--	--

	селезёнки; - поджелудочной железы – Головы и шеи, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослёзных каналов – Органов эндокринной системы, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез - планарные и томографические радиологические исследования надпочечников - планарные и томографические радиологические исследования поджелудочной железы – Молочных (грудных) желез, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования молочных желез - планарные и томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла – Лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография - скинтиграфия сторожевых лимфоузлов – Мягких тканей и кожи: - скинтиграфия мягких тканей - скинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи – Исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - планарные и томографические радиологические исследования сердца, - планарную и ОФЭКТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ костей и суставов, в том числе - скинтиграфию костей скелета в режиме "всё тело" - планарные и томографические радиологические исследования различных частей скелета - трехфазную остеоскинтиграфию – Мочевыделительной системы, в том числе - планарные и томографические радиологические исследования почек - динамическую скинтиграфию почек - статическую скинтиграфию почек - радионуклидную цистографию; – Органов малого таза, в том числе: - скинтиграфию маточных труб - планарные и томографические радиологические исследования органов малого таза; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых и детей; – Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; – Выполнять измерения при анализе изображений; – Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий; – Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети; – Выявлять и анализировать причины расхождения результатов радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – Определять артефакты и искажения, возникающие при
--	--

		проведении радиологического исследования;
	Владеть	– Навыками оформления заключения радиологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; – Навыками соблюдения требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении радиологических исследований; – Навыками расчета и регистрации в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом; – Навыками создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований; – Навыками архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе; – Навыками выполнения дистанционных телемедицинских консультаций по радиологическим исследованиям
ПК-1.2 Проводит комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем человеческого организма	Знать	– Методы получения рентгеновского и радиологического изображения; – Закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения; – Принципы устройства, типы и характеристики рентгенорадиологических компьютерных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов; – Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов, в том числе гибридных; – Принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов в том числе гибридных (совмещённых с КТ и МРТ); – Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии; – Варианты реконструкции и постобработки изображений; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации; – Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии; – Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию – Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии); – Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии; – Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии; – Фармакодинамика, показания и противопоказания к

		применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств;
	Уметь	– Выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики, в том числе комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией; – Выбирать в соответствии с клинической задачей методики гибридного исследования; – Выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов; – Определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента; – Обосновывать и выполнять гибридные исследования с применением контрастных лекарственных препаратов; – Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения гибридного исследования – Интерпретировать и анализировать полученные при гибридном исследовании результаты; – Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях; – Интерпретировать и анализировать данные гибридных исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых и детей; – Сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями; – Выбирать физико-технические условия для выполняемого комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования; – Выполнять комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая: - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ОФЭКТ-КТ), мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы - позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ), а также совмещенную позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию (ПЭТ-МРТ) органов и систем организма; - ОФЭКТ-КТ мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы с нагрузочными тестами; - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ сердца, синхронизированного с ЭКГ; - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ с туморотропными РФП; - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; - радиологические функциональные исследования; – Оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов при проведении КТ и введении РФП;

		– Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов; – Применять автоматический шприц-инъектор для введения РФП; – Укладывать пациента при проведении комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи; – Оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей; – Интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма: – органов грудной клетки и средостения, в том числе: - томографические радиологические исследования легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения, - органов средостения; – органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистографию, - печени; - селезенки; - поджелудочной железы – головы и шеи, в том числе - томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослезных каналов; – органов эндокринной системы, в том числе: - томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез; - томографические радиологические исследования надпочечников; – молочных (грудных) желез, в том числе: - томографические радиологические исследования молочных желез; - томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла; – Лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография - скинтиграфия сторожевых лимфоузлов; – Мягких тканей и кожи: - скинтиграфия мягких тканей - скинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи - исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - томографические радиологические исследования сердца, - КТ-коронарографию - ОФЭКТ/КТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ; – костей и суставов, в том числе - томографические радиологические исследования различных частей скелета; – мочевыделительной системы, в том числе - томографические радиологические исследования почек - статическую скинтиграфию почек - радионуклидную цистографию; – органов малого таза, в том числе: - томографические радиологические исследования органов малого таза;
--	--	--

		– Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при гибридных радиологических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности; – Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей; – Выполнять измерения при анализе изображений; – Владеть выполнением протоколов компьютерной томографии, в том числе: - спиральной многосрезовой томографии; - конусно-лучевой компьютерной томографии; - компьютерного томографического исследования высокого разрешения; – Выполнять обработку наборов данных, полученных при динамических радиологических и гибридных исследованиях, выстраивать области интереса и кривые зависимости показателей от времени; – Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную-томографическую) и магнитно-резонансную), с учетом возрастных и гендерных особенностей; – Использовать функциональные и фармакологические пробы при выполнении радиологических исследований; – Определять противопоказания к совмещенным с магнитно-резонансной томографией исследованиям; – Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований; – Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов в рамках, совмещённых с радиологическими исследованиями – Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего радиологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети; – Выявлять и анализировать причины расхождения результатов гибридных радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами; – Определять артефакты и искажения, возникающие при проведении гибридного радиологического исследования
	Владеть	– Навыками обоснования отказа от проведения гибридных исследований и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации; – Навыками составления плана гибридного исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности; – Навыками оформления заключения гибридного исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого

		дифференциально-диагностического ряда; – Навыками соблюдения требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении гибридных исследований; – Навыками расчета и регистрации в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом от компьютерной томографии и введения радиофармацевтического препарата; – Навыками создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований; – Навыками архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе; – Навыками выполнения дистанционных телемедицинских консультаций по гибридной визуализации
ПК-1.3 Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме	Знать	– Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических и контрастных препаратов при радиологических и магнитно-резонансных исследованиях – Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения
	Уметь	– Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме – Навыками распознавания состояний, внезапных острых заболеваний, состояний и обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме – Навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) – Навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
ПК-2. Способен к проведению радионуклидной терапии		
ПК-2.1 Назначает лечение и контролирует его эффективность и	Знать	– Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе, высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с

безопасность у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов		применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология», «онкология», «эндокринология»; – Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов; – Методики подготовки к диагностическим исследованиям пациентов с введенными радиоактивными веществами; – Методы обезболивания; – Требования асептики и антисептики; – МКБ; – МКФ; – Неотложные состояния, вызванные основным или сопутствующими заболеваниями, или осложнениями и оказание медицинской помощи при них; – Радиофармакология, фармакокинетика и фармакодинамика радиофармацевтических и применяемых лекарственных препаратов; – Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации – Показания и противопоказания к проведению радионуклидной диагностики и терапии; – Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии) - радионуклидной и лучевой терапии; – Вопросы радиационной безопасности; – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических препаратов;
	Уметь	– Назначать радиофармацевтические и лекарственные препараты пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Разрабатывать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций; – Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения радиофармацевтических и (или) лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) немедикаментозного лечения; – Проводить мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения
	Владеть	– Навыками назначения радиофармацевтических и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской

		помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Назначение, корректировка и отмена медикаментозного лечения до, во время или по результатам проведения радионуклидной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Выполнение манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – Навыками оказания медицинской помощи в неотложной форме пациентам с введенными терапевтическими радиофармацевтическими препаратами; – Навыками профилактики или лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения; – Навыками участия в оказании паллиативной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями при взаимодействии с врачами-специалистами и иными медицинскими работниками
ПК-2.2 Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме	Знать	– Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии – Этиология, патогенез и патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболевания, приводящих к развитию экстренных состояний – Принципы и методы оказания медицинской помощи пациентам в экстренной форме пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендация (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических препаратов – Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания – Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации – Принципы действия приборов для наружной электроимпульс терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции и внезапном прекращении кровообращения – Стандарты оказания скорой медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы) оказания скорой медицинской помощи
	Уметь	– Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации – Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радионуклидной терапии – Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме
	Владеть	– Навыками распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической

		смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме – Навыками распознавания состояний, внезапных острых заболеваний, состояний и обострений хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме – Навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) – Навыками применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме
ПК-3. Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала		
ПК-3.2 Осуществляет ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа	Знать	– Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Радиология», в том числе в форме электронного документа
	Уметь	– Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения; – Оформлять результаты радиологического исследования для архивирования; – Оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании
	Владеть	– Навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – Навыками систематизации архивирования выполненных исследований
ПК-3.3 Организует и контролирует деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	Знать	– Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии; – Должностные обязанности находящегося в распоряжении медицинского персонала в медицинских организациях;
	Уметь	– Выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях; – Работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами; – Осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала
	Владеть	– Навыками контроля выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала; – Навыками контроля за учетом РФП, расходных материалов и контрастных препаратов; – Навыками контроля технического состояния используемой аппаратуры и своевременности технического обслуживания медицинского оборудования; – Навыками выполнения требований к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях – Навыками организации, проведения и анализа результатов дозиметрического контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования – Контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом и пациентами; – Навыками участия в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;

		– Внесением показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента; – Сбором информации, анализом и обобщением собственного практического опыта работы и аварийных ситуаций в отделениях лучевой диагностики
--	--	--

2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций

В ходе текущего контроля успеваемости оценивается выполнение работ, соответствующие видам работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, предусмотренных программой производственной практики. Текущий контроль успеваемости осуществляется ответственным работником за проведение практической подготовки, о чем делается отметка (подпись) в соответствующем столбце дневника практики.

Промежуточная аттестация проводится в период, предусмотренный календарным учебным графиком. Оценивание уровня сформированности компетенций осуществляется в ходе защиты отчета о прохождении практики и ответов на вопросы. При выставлении оценки также учитывается характеристика на обучающегося, содержащая сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», если учебным планом предусмотрен зачет с оценкой.

Оценка «отлично» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изложил в отчете о прохождении практики и на его защите, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «хорошо» – выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу изложил его в отчете о прохождении практики и на его защите, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется ординатору, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала как в отчете о прохождении практики, так и на его защите, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов руководителя практической подготовки, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки как в отчете о прохождении практики, так и на его защите, неуверенно, с большими затруднениями

решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

Обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале: «зачтено», «не зачтено», если учебным планом предусмотрен зачет.

Оценка «зачтено» – выставляется ординатору, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изложил в отчете о прохождении практики и на его защите, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий. Если допускает незначительные ошибки, то может устранить их самостоятельно, либо при помощи наводящих вопросов экзаменатора.

Оценка «не зачтено» – выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки как в отчете о прохождении практики, так и на его защите, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

Ординатору, не сдавшему отчет о прохождении практики в установленный календарным учебным графиком период, выставляется оценка «неудовлетворительно» или «не зачтено».

3. Типовые контрольные задания

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Таблица 2

Раздел	Наименование раздела	Оценочное задание	Код индикатора
Семестр 2			
Раздел 1	Симуляционный курс		
	1.1. Распознавание состояний и оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания). 1.2. Оказание медицинской помощи в экстренной форме: • проведение физикального обследования пациентов (осмотр, оценка состояния, пальпация, перкуссия, аускультация) • применение методов базовой сердечно-легочной реанимации • обеспечение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – отработка	1. Назовите признаки остановки дыхания и кровообращения. 2. Алгоритм действий врача при остановке дыхания и кровообращения. 3. Назовите признаки острого коронарного синдрома. Каковы меры неотложной помощи? 4. Правила пользования дефибриллятором. 5. Назовите признаки тромбоэмболии легочной артерии. Каковы меры неотложной помощи? 6. Что такое алгоритм ABCDE? Как он применяется? 7. Назовите признаки острого нарушения мозгового кровообращения. Каковы меры неотложной помощи? 8. Назовите признаки желудочно-кишечного кровотечения. Каковы меры	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.3 ПК-2.2

	навыков непрямого массажа сердца • отработка навыков сочетания ИВЛ и массажа сердца при базовой реанимации • отработка навыков согласованной работы в команде • использование автоматического наружного дефибриллятора • применение лекарственных препаратов и медицинских изделий.	неотложной помощи? 9. Назовите признаки гипогликемии и гипергликемии. Каковы меры неотложной помощи? 10. Назовите признаки анафилактического шока. Каковы меры неотложной помощи?	
Раздел 2	Поликлиника		
	2.1. Общее знакомство с отделением радионуклидной диагностики, его структурой, знакомство с аппаратурой, освоение способов укладки пациентов, заполнение медицинской документации	1. Что такое активность? 2. Что такое изотопы? Приведите примеры. 3. Чем определяются основные диагностические свойства РФП? 4. Дайте определение термину «радиофармацевтический препарат». 5. От чего зависит распределение радиофармацевтических препаратов в организме? 6. Перечислите основные методы синтеза радиофармацевтических препаратов. 7. Закон радиоактивного распада. Его основные положения. 8. Что такое период полураспада? 9. Опишите устройство и принцип работы гамма-камеры. 10. Объясните, для чего используются коллиматоры при проведении радионуклидных исследований.	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	2.2. Лабораторная in-vitro диагностика, исследование крови методом радиоиммунного анализа	1. Дайте определение методу радиоиммунного анализа. 2. Какие соединения используются в качестве метки при радиоиммунологическом анализе? 3. Перечислите способы радиоиммунного анализа (РИА) в зависимости от техники. 4. Назовите методы радиоиммунного анализа (РИА) в зависимости от характера реакции.	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
Семестр 3			
Раздел 1	Симуляционный курс		
	1.1. Использование автоматизированных систем (АРМ) для анализа и архивирования радионуклидных и гибридных исследований и работы во внутрибольничной сети. 1.2. Использование автоматизированных систем (АРМ) для ведения истории болезни пациентов, назначения и отмены лекарственных препаратов, оформления листков	1. Охарактеризуйте возможности автоматизированного рабочего места врача-радиолога в отделении радионуклидной терапии. 2. Перечислите этапы формирования электронного листка нетрудоспособности. 3. Укажите особенности работы с электронной аптекой. 4. Назовите способы обмена данными во внутрибольничной сети. 5. Охарактеризуйте возможности	ПК-1.2

	нетрудоспособности, консилиумов, врачебных комиссий, работы и обмена данными во внутрибольничной сети.	автоматизированного рабочего места врача-радиолога в отделение радионуклидной диагностики. 6. Опишите основные принципы «совмещения», обработки и анализа гибридных исследований. 7. Как проводится архивирование выполненных радионуклидных исследований? 8. Назовите основные принципы обработки статических и динамических радионуклидных исследований.	
Раздел 2	Поликлиника		
	1.1. Прием и радионуклидное обследование пациентов, в том числе детей и подростков до 18 лет.	1 По какому принципу производится выбор радионуклидов для проведения ядерно-медицинских исследований? 2 Какие требования предъявляются к радионуклидам диагностического назначения? 3 Перечислите показания к радионуклидному исследованию сердца. 4 Перечислите показания к радионуклидному исследованию мочевыводящих путей. 5 Перечислите показания к радионуклидному исследованию костей скелета. 6 Перечислите показания к радионуклидному исследованию печени и желудочно-кишечного тракта. 7 Перечислите показания к радионуклидному исследованию легких. 8 Перечислите показания к радионуклидному исследованию щитовидной и паращитовидных желез. 9 Перечислите показания к радионуклидному исследованию лимфатической системы. 10 Перечислите показания к радионуклидному исследованию органов репродуктивной системы у мужчин и женщин. 11 Назовите принцип определения показаний к проведению радионуклидных исследований в детском возрасте. 12 Назовите принцип выбора радиофармпрепарата при проведении радионуклидных исследований у детей. 13 Назовите основной принцип выбора активности при проведении радионуклидных исследований у детей. 14 Охарактеризуйте особенности протокола КТ-сканирования при выполнении ПЭТ-КТ в педиатрии. 15 Охарактеризуйте какой режим необходимо соблюдать после выполнения радионуклидных исследований у детей.	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	2.2. Проведение ПЭТ-КТ у пациентов с различными патологиями, формирование протокола, проведение	1. В чем состоит принципиальное отличие устройства сканеров для ОФЭКТ и ПЭТ?	УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1

	исследования, формирование заключения, заполнение медицинской документации	2. Дайте характеристику основных РФП и радионуклидов, применяемым в ПЭТ-КТ - ^{15}O-воды, ^{13}N-аммония, ^{62}Cu пирувалдегид -2-4N-тиосемикарбазон, ^{82}Rb-хлорид, ^{18}F-ФДГ. 3. Назовите основные принципы сбора ПЭТ- данных? 4. Перечислите правила подготовки к выполнению ПЭТ-КТ с ^{68}Ga DOTA-TATE и ^{68}Ga DOTA-NOC. 5. Назовите правила подготовки к выполнению ПЭТ-КТ с ^{18}FFDG. 6. Перечислите правила подготовки к выполнению ПЭТ/КТ с ^{18}F-тирозином. 7. Перечислите правила подготовки к выполнению ПЭТ/КТ с ^{11}C-Метионином. 8. Перечислите правила подготовки к выполнению ПЭТ/КТ с ^{18}F-PSMA и ^{68}Ga-PSMA. 9. Методика оценки жизнеспособности миокарда при ПЭТ/КТ с ^{13}N-Аммонием и ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ.	УК-3.2 УК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	2.3. Поликлинический прием пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы, с узловым и диффузным токсическим зобом, с хроническим костным болевым синдромом.	1. перечислите основные показания для проведения радионуклидной терапии при раке щитовидной железы. 2. Перечислите основные показания для проведения радионуклидной терапии при узловом и диффузном токсическом зобе. 3. Перечислите основные показания и противопоказания для радионуклидной терапии хронического костного болевого синдрома.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
Семестр 4			
Раздел 1	Стационар		
	1.1. Общее знакомство с отделением радионуклидной диагностики, его структурой.	1. Дайте определение понятию «закрытый режим». 2. Основные принципы хранения и утилизации отходов в отделении радионуклидной терапии. 3. Принципы, для обеспечения радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды при нормальной работе подразделений радионуклидной терапии. 4. Назовите основные пределы доз согласно НРБ-99 для разных категорий облучаемых лиц. 5. Кто относится к персоналу группы А в подразделениях радионуклидной терапии. 6. Кто относится к персоналу группы В в подразделениях радионуклидной терапии.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	1.2. Курация пациентов с дифференцированным раком щитовидной железы.	1. При каких гистологических типах рака щитовидной железы показано проведение радиойодтерапии? 2. Что такое экзогенная стимуляция перед радиойодтерапией? 3. Расскажите основные принципы подготовки к проведению	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2

		радиойодтерапии. 4. Перечислите гистологические типы рака щитовидной железы? 5. Перечислите критерии RECIST, используемые для оценки эффективности лечения рака щитовидной железы. 6. Назовите механизмы, обеспечивающие проникновение йода в клетки щитовидной железы. 7. Что такое натрий-йодный симпортер? 8. Для чего используется тест с эндогенной стимуляцией? 9. Что такое экзогенная стимуляция перед радиойодтерапией?	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	1.3. Курация пациентов с узловым и диффузным токсическим зобом, сбор жалоб и анамнеза; визуальный осмотр.	1. Охарактеризуйте радионуклидный метод исследования для дифференциальной диагностики диффузного токсического зоба и тиреоидита. 2. Перечислите лабораторные и инструментальные методы диагностики тиреотоксикоза. 3. Что такое «горячий» узел щитовидной железы? Его клиническое значение? 4. Перечислите лабораторные и инструментальные методы диагностики гипотиреоза. 5. Каким образом можно оценить правильность подготовки к проведению радиойодтерапии?	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3
	1.4. Курация, оценка общего состояния пациентов с костным болевым синдромом.	1. Перечислите РФП, применяемые для лечения хронического болевого синдрома. 2. Дайте характеристику РФП ^{153}Sm-оксабифор – тип излучения, период полураспада. 3. Дайте характеристику РФП ^{89}Sr-хлорид – тип излучения, период полураспада. 4. Дайте характеристику РФП ^{223}Ra-хлорид.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-3.3

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

По результатам прохождения практики обучающийся обязан подготовить отчет о прохождении практики, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практических навыков и опыта, сформированности компетенций и защитить его.

Если обучающийся без уважительной причины своевременно не сдал отчет по итогам прохождения практики, то у него возникает академическая задолженность. Обучающиеся, имеющие академическую задолженность по практике, вправе предоставить отчет о прохождении практики и защитить его в течение одного месяца с момента образования академической задолженности.

Обучающиеся, не ликвидировавшие в установленные сроки академической задолженности, отчисляются из Университета как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы.

Примерная структура отчета о прохождении практики:

1. Введение;
2. Два-три раздела;
3. Заключение;
4. Список использованных источников;
5. Приложения (при необходимости).

Основными требованиями, предъявляемыми к содержанию отчета о прохождении практики, являются следующие:

– во введении указываются: цель, место, дата начала и продолжительность практики, краткий перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;

– в основной части отчета дается описание основных достигнутых результатов в период прохождения практики в соответствии с программой практики. В случае невыполнения (неполного выполнения) программы практики в отчете отразить причины невыполнения.

– в заключении описываются навыки и умения, приобретенные за время практики; делаются индивидуальные выводы о практической значимости для себя пройденной практики.

Основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета о прохождении практики, являются следующие:

– отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала, номер шрифта - 14 Times New Roman, объемом 8-10 страниц машинописного текста;

– в отчет могут входить приложения (таблицы, графики, заполненные бланки и т.п.) объемом не более 20 страниц (приложения (иллюстрационный материал) в общее количество страниц отчета не входят);

– качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения;

– фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие имена собственные приводят на языке оригинала;

– страницы отчета нумеруют;

– схемы, рисунки, таблицы и другой иллюстративный материал, расположенный на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц, но не засчитываются в объем работы;

– титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляется;

– расчетный материал должен оформляться в виде таблиц, таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, на все приводимые таблицы должны быть ссылки в тексте отчета. Рисунки (графики, схемы, диаграммы и т.п.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные, на все рисунки должны быть даны ссылки в работе.

Наиболее общими недостатками при составлении отчета о прохождении практики являются:

- нарушение правил оформления отчета о прохождении практики;
- отсутствие вспомогательных документальных материалов, подтверждающих проведение (выполнение) в ходе практики различных задач;
- невыполнение программы практики;
- расплывчатость заключений обучающегося в отчете о прохождении практики;
- отсутствие списка использованных источников.