

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»**
(Томский НИМЦ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Томского НИМЦ



В.А. Степанов

17 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Специальность
31.08.08 Радиология

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре

Квалификация
Врач – радиолог

Составитель(ли):

№ пп	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1.	Завадовский Константин Валерьевич	Д.м.н.	Заведующий лабораторией радионуклидных методов исследования, профессор учебно-методического отдела НИИ кардиологии
2.	Сазонова Светлана Ивановна	Д.м.н.	Ведущий научный сотрудник лаборатории радионуклидных методов исследования, профессор учебно-методического отдела НИИ кардиологии
3.	Саушкин Виктор Вячеславович	К.м.н.	Старший научный сотрудник лаборатории радионуклидных методов исследования, доцент учебно-методического отдела НИИ кардиологии

Рабочая программа производственной (клинической) практики обсуждена и одобрена на заседании Учебно-методического совета. Протокол № 2 от «12» мая 2022 года.

Секретарь Учебно-методического совета



А.Е. Тумашова

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета. Протокол № 5 от «17» мая 2022 года.

1. Цель и задачи производственной практики

Цель практики: подготовка высококвалифицированного специалиста, владеющего современными теоретическими знаниями и полным объемом практических навыков в области радиологии.

Задачи практики:

1. Совершенствование навыков общения с больными и их родственниками, медицинским персоналом лечебных учреждений, в основе которых лежит реализация принципов медицинской деонтологии и этики;
2. Формирование умения осуществлять рациональный выбор метода радионуклидной диагностики при патологии различных органов и систем.
3. Совершенствование навыков использования методов радионуклидной индикации для первичной диагностики заболеваний органов и систем.
4. Закрепление и углубление навыков использования методов радионуклидной индикации для дифференциальной диагностики заболевания органов и систем.
5. Совершенствование в вопросах использования методов радионуклидной индикации для оценки результатов лечения соматических и онкологических заболеваний.
6. Совершенствование практических навыков по проведению радиоиммунного анализа.
7. Закрепление и углубление навыков осуществления лучевой терапии онкологических и неонкологических заболеваний.
8. Закрепление знаний нормативных и законодательных актов, касающихся организации радиологического отделения. Формирование умений по ведению документации.

2. Способы проведения производственной (клинической) практики, структура практики, основные базы практики

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится на собственной клинической базе Томского НИМЦ или в профильной организации, расположенной на территории города Томска, с которой заключен договор о практической подготовке обучающихся.

Выездная практика проводится в профильной организации, расположенной вне территории города Томска, с которой заключен договор о практической подготовке обучающихся.

Основной базой практики являются клинические подразделения Томского НИМЦ.

3. Структура производственной (клинической) практики

Программа практики для ординатора состоит из базовой и вариативной части. Общая структура практики представлена в таблице:

Индекс	Виды практики	Трудоемкость	
		ЗЕТ	Часов
БЛОК 2 (Б2)	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	61	2628
Б2.1	Обучающий симуляционный курс	3	108
Б2.2	Производственная (клиническая) практика в отделении лучевой диагностики	18	648

Б2.3	Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования	40	1440
БЛОК 2 (Б2)	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	12	432
Б2.4	Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования (онкология)	12	432

Содержание и трудоемкость отдельных видов профессиональной деятельности в рамках производственной (клинической) практики определены настоящей рабочей программой и составлены в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология.

4. Требования к результатам обучения при прохождении производственной (клинической) практики

4.1. Компетенции ординатора, формируемые в результате прохождения производственной 4.2. (клинической) практики

Прохождение производственной (клинической) практики способствует формированию следующих профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ординатуры по специальности 31.08.08 «Радиология»:

профилактическая деятельность:

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

лечебная деятельность:

готовность к применению радиологических методов лечения (ПК-7);

готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8);

реабилитационная деятельность:

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);

психолого-педагогическая деятельность:

готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-11);

готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-12);

готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-13).

4.2. Результаты обучения при прохождении производственной (клинической) практики

В результате прохождения производственной (клинической) практики ординатор должен:

Знать:

- Основы законодательства в здравоохранении и нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- Общие вопросы организации радиологической службы в стране, работу лечебно-профилактических учреждений, организацию работы скорой и неотложной помощи;
- Разделы ядерной физики;
- Принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями;
- Основы дозиметрии ионизирующих излучений, включая текущий дозиметрический контроль;
- Нормы радиационной безопасности;
- Порядок действий в аварийных ситуациях;
- Назначение, принципы работы и структуру основных подразделений радиологического отделения и радиоиммунологических лабораторий;
- Трудовое законодательство, вопросы трудовой экспертизы, права и обязанности работников радиологических подразделений, ответственность за нарушение профессионального и служебного долга;
- Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению радиофармпрепаратов;
- Принципы работы и технические характеристики гамма-камер, гамма-счетчиков, коллиматоров;
- Программы контроля качества в радиологии;
- Клинические, функциональные, лабораторные, радиологические, эндоскопические, ультразвуковые и другие методы исследования различных органов и систем;
- Смежные дисциплины;
- Ведение документации и отчетности в радиологических подразделениях;
- Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;
- Радионуклидную семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;
- Особенности радиоизотопных исследований в педиатрии;
- Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;
- Разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;
- Планирование и организацию последипломного обучения специалистов - радиологов в России и за рубежом;
- Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;
- Современные информационные технологии и компьютерные коммуникации;
- Вопросы медицинской статистики;
- Основы медицинского страхования.

Уметь:

- Организовывать работу радиологического отделения (кабинета), радиоиммунологической лаборатории
- Определять медицинские показания и противопоказания к проведению радиологических исследований;

- Составлять рациональный план радиоизотопного обследования пациента;
- Выбирать методику радиоизотопного исследования соответственно поставленным клиническим задачам;
- Подготовить пациента к исследованию;
- Работать на гамма-камерах;
- Проводить сатурационный анализ;
- Проводить радиоиммунологический анализ;
- Проводить альтернативные методы микроанализа;
- Выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности;
- Работать с программами обработки и анализа сцинтиграмм;
- Протоколировать, архивировать материалы радиоизотопных исследований;
- Проводить радионуклидную дифференциальную диагностику;
- Оформлять протоколы исследования и медицинское заключение с указанием в нужных случаях необходимых дополнительных исследований;
- Обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;
- Обеспечивать радиационную безопасность при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации радионуклидов;
- Оказывать первую медицинскую помощь при электрической и механической травме, обмороке, остановке сердечно-легочной деятельности, тяжелой аллергической реакции на введение радиофармпрепаратов (подкожные, внутримышечные и внутривенные инъекции, искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, иммобилизация конечности при переломе, промывание желудка, очистительные клизмы);
- Оформлять текущую учетную и отчетную документацию по установленной форме;
- Работать с литературными источниками по специальности с целью постоянного повышения профессионального уровня;
- Работать на персональном компьютере с различными цифровыми носителями информации.

Владеть:

- Методиками приготовления радиофармацевтических препаратов;
- Методиками хранения и утилизации радиофармацевтических препаратов;
- Методиками радионуклидного исследования сердечно-сосудистой системы;
- Методиками радионуклидного исследования дыхательной системы;
- Методиками радионуклидного исследования пищеварительной системы;
- Методиками радионуклидного исследования мочевыделительной системы;
- Методиками радионуклидного исследования центральной нервной системы;
- Методиками радионуклидного исследования эндокринной системы;
- Методиками радионуклидного исследования костной системы;
- Методиками радионуклидного исследования лимфатической системы;
- Методиками радионуклидного исследования в онкологической практике;
- Методиками сатурационного анализа;
- Методиками радиоиммунологического анализа;
- Методиками альтернативных методов микроанализа
- Методиками иммуноферментного анализа.
- Понятийно-терминологическим аппаратом в области медицины катастроф;
- Приемами и способами использования индивидуальных средств защиты;
- Общими навыками неотложной помощи при жизнеугрожающих состояниях;
- Осмысливать и делать мировоззренческие выводы из происходящих в мире глобальных событий, из новой научной и учебной литературы; вести дискуссию, аргументировано отстаи-

- вать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем, решать производственные задачи, используя механизмы управления;
- Способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, а так же к работе в коллективе в области медицины, применяя методы управления;
 - Методами планирования и анализа медицинской помощи в ЛПУ различных типов;
 - Методами оценки консолидирующих показателей, характеризующих степень развития экономики здравоохранения;
 - Навыками анализа закономерностей структурных изменений отдельных органов и систем при патологии, проявлений лечебного патоморфоза в органах и тканях;
 - Основными навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий;
 - Основными приемами поведенческой терапии, методами и приемами конструктивного общения с разными категориями населения, в том числе навыками психопедагогического воздействия на участников общения; продолжать формирование деонтологических навыков.

5. Содержание производственной (клинической) практики

5.1 Базовая часть

5.1.1 Обучающий симуляционный курс Б2.1.

Трудоемкость 108 ак.ч. (3 з.е.). Промежуточная аттестация - зачет.

Формируемые компетенции:

лечебная деятельность:

- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-13).

Содержание производственной (клинической) практики

№	Наименование тем	Тип и вид симулятора	Формируемые профессиональные умения и навыки	Форма контроля
1.	Подкожная инъекция	Фантомы части руки для инъекций с реалистичной имитацией кожи и подкожной клетчатки, II уровень	Подкожные инъекции	Чек-лист
2.	Внутримышечная инъекция	Фантомы (накладки) плеча, бедра, ягодиц, II уровень	Внутримышечные инъекции	Чек-лист
3.	Внутривенная инъекция и катетеризация периферических вен	1) Фантомы (накладки) руки, предплечья, кисти II уровня. 2) Модели рук для манипуляций на артериях и венах верхней конечности с перфузионным насосом 3) Расходные материалы (сменная кожа, вены, искусственная кровь) 4) Приборы инфузионные шприцевые (перфузоры B Braun Space)	1) Внутривенные инъекции 2) Катетеризация периферических вен 3) Забор крови на анализы 4) Подготовка систем для инфузии 5) Программирование шприцевого дозатора	Чек-лист
4.	Внутрикостные инъекции	Полноростовый манекен отработки сестринских навыков и ухода за больными (от II уровня и выше) взрослый и ребенок	Внутрикостные инъекции и инфузии	Чек-лист

5.	Измерение пульса и ЧСС	См.п.17	1) Измерение пульса и ЧСС	Чек-лист
6.	Измерение ЧД	См. п.17	1) Измерение ЧД	Чек-лист
7.	Измерение артериального давления	1) Фантом руки для измерения АД с имитацией тонов Короткова и возможностью задания различных величин АД 2) Тонометры	3) Измерение артериального давления 4) Ортостатические пробы	Чек-лист
8.	Регистрация электрокардио-граммы	1) Манекен (IV уровня) с отображением ЭКГ на компьютере 2) Электрокардиограф	Регистрация электрокардиограммы	Чек-лист
9.	Катетеризация мочевого пузыря	Фантомы для катетеризации мочевого пузыря у мужчин и женщин, инстилляций лекарственных средств, получения уретрального отделяемого, взятие мазка из уретры	1) Катетеризация мочевого пузыря (мягким катетером) у мужчин, женщин, детей и новорожденных. 2) Длительная катетеризация мочевого пузыря.	Чек-лист
10.	Постановка клизмы	Фантомы взрослые и детские для отработки навыка постановки очистительной и лечебной клизмы, введения газоотводной трубки	Постановка клизм (очистительной, сифонной, лечебной) взрослым, детям, новорожденным	Чек-лист
11.	Асептика и антисептика	1) Имитация процедурного кабинета 2) Дозаторы (диспенсеры) для жидкого мыла и антисептика	1) Техника обработки рук 2) Обработка операционного поля 3) Обработка места инъекции 4) Обработка области манипуляции	Чек-лист
12.	Экстренная медицинская помощь при внезапной сердечной смерти	1) Фантом-системы для отработки навыков ИВЛ, наружного массажа сердца, дефибриляции и интубации (взрослые пациенты, дети и младенцы) (III уровень) 2) Мобильные дистанционные роботы-симуляторы пациента для оказания неотложной помощи (Premie, Newborn, Hal, Susie, Noelle) 3) Манекены для СЛЦР и имитации травм (взрослый пациент, ребенок) 4) Наборы накладок и грима для имитации ран, ожогов и др. повреждений 5) Дефибриллятор учебный (АНД) с русскоговорящей программой и настройками в соответствии с рекомендациями ERC	1) Диагностика клинической смерти 2) Базовый комплекс СЛР у пациентов разных возрастных групп (новорожденные, дети, взрослые) 3) Восстановление проходимости дыхательных путей 4) ИВЛ простейшими методами и портативными аппаратами (мешок Амбу) 5) Непрямой массаж сердца	Чек-лист

		и НСР (2010) 6) Дефибриллятор ZOLL M-series с возможностью проведения электрокардиографии 7) Вакуумный аспиратор 8) Медицинские приборы (мониторы, дозаторы, компрессоры и т.д.), инструменты и расходные материалы		
13.	Экстренная медицинская помощь при острой дыхательной недостаточности	1) См. п. 12 2) Торсы пациентов (взрослого, подростка и ребенка) для отработки приема Хеймлиха - системы спасения при попадании постороннего предмета в дыхательные пути 3) Торсы (манекены) для отработки навыков восстановления проходимости дыхательных путей и вентиляции 4) Фантомы головы и плеч младенца для отработки навыков восстановления проходимости дыхательных путей и вентиляции 5) Ручные аппараты ИВЛ – мешки Амбу для взрослых, детей и новорожденных 6) Инструменты и расходные материалы	1) Диагностика острых нарушений проходимости верхних дыхательных путей 2) Восстановление и поддержание проходимости ВДП: прием Сафара, прием Хеймлиха, санация ротоглотки 3) Подготовка оборудования для оксигенотерапии 4) Оксигенотерапия 5) Мониторинг оксигенации - пульсоксиметрия	Чек-лист
14.	Экстренная медицинская помощь при анафилактическом шоке	См. п.12	1) Алгоритм диагностики и экстренной помощи. 2) Контроль центральной и периферической гемодинамики 3) Работа с мониторами витальных функций	Чек-лист
15.	Экстренная медицинская помощь при травме и острой кровопотере	См. п.12	1) Временная остановка кровотечения: наложение давящей повязки, артериального жгута, др. методы 2) Передняя и задняя тампонада носа 3) Наложение транспортных и импровизированных шин при переломах костей	Чек-лист
16.	Экстренная медицинская помощь при коматозном состоянии	См.п.12	1) Диагностика 2) Алгоритмы оказания неотложной помощи	Чек-лист
17.	Экстренная медицинская	См. п.12	1) Диагностика и алгоритм оказания не-	Чек-лист

	ская помощь при инсульте и ЧМТ		отложной помощи 2) Особенности транспортировки пациентов с ОНМК и ЗЧМТ	
18.	Экстренная медицинская помощь при отравлении	См. п.12	Диагностика и алгоритм оказания неотложной помощи	Чек-лист
19.	Экстренная медицинская помощь при ожогах и гипотермии	См. п.12	1) Диагностика и алгоритм оказания помощи 2) Обработка ожоговых ран 3) Способы согревания пациента	Чек-лист

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Ординаторы демонстрируют практические навыки (умения) в смоделированных условиях, в том числе с использованием симуляционного оборудования (тренажеров и (или) манекенов), оценивается правильность и последовательность выполнения двух практических заданий по чек-листу.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» ставится, если ординатор правильно, согласно чек-листу, выполнил оба задания;
- оценка «не зачтено» ставится, если ординатор не выполнил, согласно чек-листу, одно или оба задания.

5.1.2. Производственная (клиническая) практика в отделении лучевой диагностики Б2.2

Трудоемкость 648 ак.ч. (18 з.е.). Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Формируемые компетенции:

профилактическая деятельность:

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

диагностическая деятельность:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

реабилитационная деятельность:

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);

Содержание производственной (клинической) практики

№	Виды работы	Место работы	Трудоемкость (акад. часов)	Результаты, включающие в себя способность/готовность	Форма контроля
1.	Знакомство с инструкциями по правилам внутреннего распорядка, охране труда; технике безопасности; пожарной безопасности; гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям Знакомство с инструкциями по технике безопасности и правилам поведения медицинского персонала и пациентов в рентгенологических кабинетах, кабинетах компьютерной томографии, кабинетах магнитно-резонансной томографии.	Отделение рентгеновских и томографических методов диагностики	10	1) Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий; 2) Готовность к проведению мероприятий при чрезвычайных ситуациях; 3) Знания техники безопасности и правил поведения медицинского персонала и пациентов в рентгенологических кабинетах, кабинетах компьютерной томографии, кабинетах магнитно-резонансной томографии.	Текущий контроль
2.	Изучение способов позиционирования пациента при выполнении рентгенологических исследований. Знакомство с правилами формирования рентгенографических заключений. Изучение нормальной рентгеноанатомии органов грудной клетки, рентгеновской анатомии камер сердца и малого круга кровообращения. Анализ рентгенограмм. Изучение и дифференцирование видов патологической конфигурации сердца – митральная, аортальная, трапезиевидная. Заболевания, ассоциированные с патологической конфигурацией сердца.	Отделение рентгеновских и томографических методов диагностики	30	1) Способность и готовность выполнять позиционирование пациента, регистрацию рентгенологических изображений. 2) Способность и готовность определять нормальную рентгенологическую картину органов грудной клетки; 3) Способность и готовность определять патологическую конфигурацию сердца на рентгенограммах, определять заболевания, ассоциированные с патологической конфигурацией сердца. 4) Способность и готовность анализировать и обрабатывать рентгеновские изображения органов грудной клетки; 5) Способность и готовность оформлять протокол рентгенологического заключения.	Текущий контроль

3.	Изучение способов позиционирования пациента при выполнении безконтрастной компьютерной томографии различных. Знакомство с протоколами выполнения компьютерной томографии. Изучение компьютерно-томографической анатомии головного мозга, органов грудной клетки, сердца, органов брюшной полости, органов малого таза, костной системы.	Отделение рентгеновских и томографических методов диагностики	240	1) Способность и готовность выполнять позиционирование пациента, регистрацию компьютерных томограмм без использования контрастных веществ. 2) Способность и готовность определять нормальную компьютерно-томографическую картину головного мозга, органов грудной клетки, сердца, органов брюшной полости, органов малого таза, костной системы.	Текущий контроль
4.	Знакомство с протоколами выполнения компьютерной томографии с применением контрастных веществ. Изучение фармакодинамики, показаний и противопоказаний к применению контрастных лекарственных препаратов для компьютерной томографии. Знакомство со способами подготовки пациента к исследованию с применением йодсодержащих контрастных веществ, возможными побочными реакциями на введение йодсодержащих контрастных веществ.	Лаборатория радионуклидных методов исследования	80	1) Способность определять показания и противопоказания для использования рентгеноконтрастных лекарственных средств при выполнении компьютерной томографии. 2) Способность и готовность выявлять клинические осложнения при введении рентгеноконтрастных лекарственных средств, оказывать неотложную помощь.	Текущий контроль
5.	Изучение способов позиционирования пациента при выполнении бесконтрастной магнитно-резонансной томографии. Знакомство с протоколами выполнения магнитно-резонансной томо-	Отделение рентгеновских и томографических методов диагностики	288	1) Способность и готовность выполнять позиционирование пациента, реализовывать протоколы магнитно-резонансной томографии без использования контрастных веществ. 2) Способность и готовность определять на магнитно-резонансных изображениях нормальную картину головного мозга, органов грудной клетки,	Текущий контроль

	графии, показаниями и противопоказаниями для выполнения магнитно-резонансной томографии. Знакомство с протоколами выполнения магнитно-резонансной томографии сердца с контрастированием. Изучение особенностей выполнения магнитно-резонансной анатомии головного мозга, органов грудной клетки, сердца, органов брюшной полости, органов малого таза, костной системы.			сердца, органов брюшной полости, органов малого таза, костной системы; 3) Способность и готовность выявлять клинические осложнения при введении контрастных лекарственных средств для магнитно-резонансной томографии, оказывать неотложную помощь.	
6.	Промежуточная аттестация				Зачет с оценкой

5.1.3. Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования Б2.3

Трудоемкость 1440 ак.ч. (40 з.е.), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Формируемые компетенции:

профилактическая деятельность:

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

лечебная деятельность:

готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8);

реабилитационная деятельность:

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);

психолого-педагогическая деятельность:

готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-11);

готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-12).

Содержание производственной (клинической) практики

№	Виды работы	Место работы	Трудоемкость (акад. часов)	Результаты, включающие в себя способность/готовность	Форма контроля
1	Знакомство с правилами внутреннего распорядка, охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям	Лаборатория радионуклидных методов исследования	5	1) готовность к проведению противоэпидемических мероприятий; 2) готовность к проведению мероприятий при чрезвычайных ситуациях; 3) Готовность к организации медицинской эвакуации и медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях	Текущий контроль
2	Знакомство с организацией работы радиологических отделений	Служба радиационной безопасности	15	4) Способность и готовность организовывать работу радиоизотопных отделений (кабинетов) и радиоиммунологических лабораторий; 1) Использовать нормативную документацию Российской Федерации.	Текущий контроль
3	Знакомство с правилами работы с открытыми радионуклидными источниками	Хранилище открытых радиоактивных источников в лаборатории радионуклидных методов исследования	70	Способность и готовность осуществлять методики приготовления, хранения и утилизации; радифармацевтических препаратов.	Текущий контроль
4	Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах радиоизотопной диагностики. Освоение протоколов регистрации изображений на однофотонно-эмиссионном компью-	Лаборатория радионуклидных методов исследования	220	1) Способность и готовность выполнять технику безопасности и правила поведения медицинского персонала в кабинетах радиоизотопной диагностики 2) Способность и готовность правильно выби-	Текущий контроль

	терном томографе, на гибридном ОФЭКТ/КТ томографе. Выбор коллиматора. Позиционирование пациента. Регистрация изображений в планарном, динамическом, томографическом и гибридном режимах. ЭКГ-синхронизированная регистрация изображений сердца. Работа с системами хранения данных. Опрос и получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении. Получение информации о заболевании и (или) повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование. Предоставление пациентам информации о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения. Оформление добровольного информированного согласия на выполнение радионуклидного исследования.			рать коллиматор, позиционировать пациента и регистрировать скintiграфические изображения в планарном, динамическом и томографическом и гибридном режимах. 3) Способность и готовность выполнять регистрацию скintiграфических изображений сердца в ЭКГ-синхронизированном режиме. 4) Способность и готовность работать с системами хранения данных, архивировать данные. 5) Способность и готовность получать информацию от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении, получать информацию о заболевании и (или) повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование. 6) Способность и готовность предоставлять информацию о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения. Оформлять добровольное информированное согласие на выполнение радионуклидного исследования. Обосновывать отказ от проведения радиологического исследования и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза.	
--	--	--	--	--	--

5	Освоение и выполнение радионуклидных исследований пациентов с заболеваниями органов мочевыделительной системы. Освоение и выполнение динамической и статической сцинтиграфии почек.	Лаборатория радионуклидных методов исследования	200	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
6	Знакомство с радионуклидными исследованиями органов малого таза, в том числе: - сцинтиграфия маточных труб; - планарные и томографические радиологические исследования органов малого таза	Лаборатория радионуклидных методов исследования	60	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного	Текущий контроль

				исследования и формулировать медицинское заключение.	
7	Освоение и выполнение радионуклидных исследований костей и суставов, в том числе - сцинтиграфии костей скелета в режиме "всё тело"; - планарных и томографических радиологические исследования различных частей скелета; - трехфазной остеосцинтиграфии	Лаборатория радионуклидных методов исследования	80	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
8	Освоение и выполнение радионуклидные исследований сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - планарных и томографических радиологических исследований сердца; - планарной и ОФЭКТ вентрикулографии, синхронизированной с ЭКГ. Выполнение нагрузочных тестов для перфузионной сцинтиграфии миокарда.	Лаборатория радионуклидных методов исследования	210	5) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 6) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 7) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований;	Текущий контроль

				8) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	
9	Освоение и выполнение радионуклидных исследований органов эндокринной системы, в том числе - планарных и томографических радиологических исследований щитовидной и паращитовидной желез; - планарных и томографических радиологических исследований надпочечников; - планарных и томографических радиологических исследований поджелудочной железы	Лаборатория радионуклидных методов исследования	100	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радио-нуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
10	Освоение радионуклидных исследований органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистография, - планарные и томографические радиологические исследования печени; - планарные и томографические радиологические исследования селезенки и печени; - поджелудочной железы	Лаборатория радионуклидных методов исследования	100	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при	Текущий контроль

				проведении основных радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	
11	Освоение и выполнение радионуклидных исследований органов грудной клетки и средостения, в том числе: - планарных и томографических радиологических исследований легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения, - органов средостения.	Лаборатория радионуклидных методов исследования	100	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
12	Освоение и выполнение радионуклидных исследований головы и шеи, в том числе: - планарные и томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослезных каналов	Лаборатория радионуклидных методов исследования	80	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готов-	Текущий контроль

				ность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	
13	Освоение и выполнение радионуклидных исследований молочных (грудных) желез, в том числе - планарных и томографических радиологических исследований молочных желез - планарных и томографических радиологических исследований "сторожевого" лимфатического узла	Лаборатория радионуклидных методов исследования (НИИ онкологии)	80	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении основных радионуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
14	Освоение и выполнение радионуклидных исследований лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография; - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов	Лаборатория радионуклидных методов исследования	60	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа	Текущий контроль

				соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении радио-нуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	
15	Освоение и выполнение радионуклидных исследований мягких тканей и кожи: - сцинтиграфия мягких тканей; - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи	Лаборатория радионуклидных методов исследования (НИИ онкологии)	60	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования и микроанализа соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении основных радио-нуклидных исследований; 4) Способность и готовность оформлять протокол радио-нуклидного исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
16	Промежуточная аттестация				Зачет с оценкой

5.2. Вариативная часть

5.2.1. Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования (онкология) Б2.4

Трудоемкость 432 ак.ч. (12 з.е.), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Формируемые компетенции:

профилактическая деятельность:

готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

диагностическая деятельность:

готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);

готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

лечебная деятельность:

готовность к применению радиологических методов лечения (ПК-7);

реабилитационная деятельность:

готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-12).

Содержание производственной (клинической) практики

№	Виды работы	Место работы	Трудоемкость (акад. часов)	Результаты, включающие в себя способность/готовность	Форма контроля
1.	Знакомство с правилами внутреннего распорядка, охраны труда, техникой безопасности, пожарной безопасности, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций	Отделение радионуклидной диагностики НИИ онкологии Томского НИМЦ	10	1) готовность к проведению противоэпидемических мероприятий; 2) готовность к проведению мероприятий при чрезвычайных ситуациях; 3) навыки организации медицинской эвакуации и медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях	Текущий контроль
2.	Знакомство с принципами лечения и контроля его эффективности и безопасности у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов	Отделение радионуклидной диагностики НИИ онкологии Томского НИМЦ	314	1) Способность и готовность разрабатывать план лечения пациентов с онкологической патологией с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по во-	Текущий контроль

				просам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 2) 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 3) Оценивать эффективность и безопасность применения терапевтических радиофармацевтических препаратов, лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов 4) Разрабатывать план подготовки пациентов проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций 5) 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	
3.	Знакомство с техникой безопасности и правилами поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах ПЭТ/КТ. Освоение работы на гибридном	МИБС Центр ядерной медицины. Отделение позитронно-эмиссионной томографии	10	1) Способность и готовность выполнять технику безопасности соблюдать правила поведения медицинского персонала в кабинетах ПЭТ/КТ; 2) Способность и готовность реализовывать запись изображений на ПЭТ/КТ томографе в режиме «все тело», планар-	Текущий контроль

	ном ПЭТ/КТ томографе. Подготовка пациента для выполнения ПЭТ/КТ с tumorotropным радиофармпрепаратом.			ном, томографическими и гибридном режиме. 3) Способность и готовность выполнять и разъяснять пациенту алгоритм подготовки перед выполнением ПЭТ/КТ исследования	
4.	Выполнение ПЭТ/КТ с tumorotropными радиофармпрепаратами пациентов с онкологической патологией	МИБС Центр ядерной медицины. Отделение позитронно-эмиссионной томографии	98	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения ПЭТ/КТ исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять протоколы ПЭТ/КТ соответственно клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении ПЭТ/КТ исследования с tumorotropным радиофармпрепаратом. 4) Способность и готовность оформлять протокол ПЭТ/КТ исследования и формулировать медицинское заключение.	Текущий контроль
5.	Промежуточная аттестация				Зачет с оценкой

6. Самостоятельная работа ординатора при прохождении производственной (клинической) практики

Самостоятельная работа при прохождении производственной (клинической) практики включает в себя работу с амбулаторными картами, историями болезней, изучение специальной литературы, создание компьютерных презентаций, подготовку рефератов, подготовку клинического наблюдения (клинического случая), санитарно-просветительную работу.

Примеры тем рефератов:

1. Современные радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы.
2. Радионуклидная диагностика ТЭЛА.
3. Радионуклидная диагностика воспалительных процессов различных локализаций.
4. Радионуклидная диагностика опухолевых поражений скелета.
5. Радионуклидная диагностика воспалительных заболеваний суставов.
6. Радионуклидная диагностика в онкологии.
7. Радиофармпрепараты для радионуклидной диагностики.
8. Радионуклидная диагностика заболеваний паращитовидных желез.
9. Радионуклидная диагностика ИБС.
10. Радионуклидная диагностика патологии печени.

7. Формы текущего, промежуточного и итогового контроля при прохождении производственной практики

Текущий контроль прохождения практики ординатором осуществляется руководителем ОПОП и руководителями практики в клинических подразделениях. По результатам текущего контроля заполняется ведомость текущего контроля.

После освоения раздела производственной (клинической) практики «Производственная (клиническая) практика в отделении лучевой диагностики», «Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования», «Производственная (клиническая) практика в лаборатории радиоизотопных методов исследования (онкология)» проводится зачет с оценкой. Процедура зачета заключается в проведении устного собеседования и выполнении практического задания.

- оценка «отлично» ставится в том случае, когда ординатор без ошибок полностью выполняет практическое задание, самостоятельно выбирает методику радионуклидного исследования соответственно поставленным клиническим задачам, определяет медицинские показания и противопоказания к радиологическому исследованию, подготавливает пациента, владеет всеми современными методами радионуклидной диагностики, делает квалифицированное радиологическое заключение по результатам проведенного исследования, может дать рекомендации при необходимости дообследования пациента; правильно и полно отвечает на вопросы собеседования,

- оценка «хорошо» ставится, если ординатор уверенно и без ошибок справляется с основными этапами практического задания, правильно выбирает методику радионуклидного исследования исходя из поставленных клинических задач, определяет показания и противопоказания к радиологическому исследованию, не точно выполняет методику радионуклидного исследования или неполно интерпретирует ее результат, дает правильный ответ на устный вопрос, но не знает детали,

- оценка «удовлетворительно» ставится, если ординатор выполняет основной этап практического задания с затруднениями, путается в выборе метода радиологического исследования соответственно поставленным клиническим задачам, не точно определяет показания и противопоказания к радиологическому исследованию, выполнение радионуклидных методик и интерпретация их результатов имеют принципиальные ошибки; не конкретно отвечает на устный вопрос или ответ имеет ошибки,

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если ординатор при выполнении практического задания допускает существенные ошибки, неверно выбирает метод радионуклидной диагностики исходя из поставленных клинических задач, не может определить показания и противопоказания для радиологического обследования, не знает методики радионуклидного исследования, не знает ответа на устный вопрос.

Примеры оценочных средств:

Практические задания:

Задание 1. Выполнение скintiграфии щитовидной железы. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 2. Выполнение перфузионной скintiграфии головного мозга. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 3. Выполнение перфузионной скintiграфии миокарда с нагрузочной пробой и в покое. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Выполнение нагрузочной пробы с аденозином или ВЭМ. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация ре-

зультатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 4. Выполнение вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 5. Выполнение статической сцинтиграфии печени. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 6. Выполнение динамической сцинтиграфии печени. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 7. Выполнение динамической сцинтиграфии почек. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 7. Выполнение радионуклидной ангиографии сосудов нижних конечностей. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 8. Выполнение сцинтиграфии легких на предмет диагностики рака легкого. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 9. Выполнение сцинтиграфии. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Задание 10. Выполнение тестулоксцинтиграфии. Подготовка пациента. Инструктирование среднего медицинского персонала об объеме элюирования генератора, приготовлении РФП; введении РФП пациенту. Позиционирование пациента под детектором (ами) гамма-камеры; формирование протокола сбора данных; обработка изображений; интерпретация результатов; формирование диагностического заключения; беседа с пациентом по результатам исследования;

Контрольные вопросы:

- 1) Перфузионная сцинтиграфия миокарда. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в

норме и при патологии. Место радионуклидных исследований в комплексном клинικο-лучевом исследовании.

- 2) Визуализация повреждений сердечной мышцы. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации.
- 3) Исследование центральной гемодинамики и сократительной функции сердца. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии.
- 4) Перфузионная сцинтиграфия легких. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии.
- 5) Сцинтиграфия слюнных желез. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии.
- 6) Сцинтиграфические исследования в диагностике заболеваний печени. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Место радионуклидных исследований в комплексном клинικο-лучевом исследовании.
- 7) Сцинтиграфия селезенки. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Лучевая нагрузка. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии.
- 8) Динамическая нефросцинтиграфия. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Место радионуклидных исследований в комплексном клинικο-лучевом исследовании.
- 9) Радионуклидная диагностика в нейроонкологии. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Место радионуклидных исследований в комплексном клинικο-лучевом исследовании.
- 10) Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной железы. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии. Принцип интерпретации информации. Место радионуклидных исследований в комплексном клинικο-лучевом исследовании.
- 11) Радионуклидная диагностика опухолевых поражений костей. Остеосцинтиграфия. Сцинтиграфия с туморотропными препаратами. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Чувствительность, специфичность. Основные параметры получаемой информации в норме и при патологии.
- 12) Радионуклидная диагностика воспалительных заболеваний костей. Трехфазная сцинтиграфия. Сцинтиграфия с мечеными лейкоцитами. Цель метода. Показания и противопоказания к исследованию. Принцип метода. Используемые РФП. Чувствительность, специфичность. Принцип интерпретации информации.
- 13) Позитронно-эмиссионная томография с 18-фтордезоксиглюкозой в диагностике онкологической патологии. Подготовка пациента, протоколы сканирования. Причины ложноположительных и ложно-отрицательных результатов.
- 14) Магнитно-резонансная томография. Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов. Техника безопасности и правила поведения медицинского персонала в кабинетах МРТ. Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (клинической) практики

8.1. Литература:

Основная литература:

1. Практическое руководство по сцинтиграфии сердца/ под ред. Ю.Б. Лишманова, К.В. Завадовского. – Томск : НЛТ, 2018. - 164 с. – ISBN 97805-6040497-4-7. - Текст : непосредственный
2. Ядерная кардиология [Текст] : монография / А. А. Аншелес, В. Б. Сергиенко ; под ред. В. Б. Сергиенко ; Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии (М.). - М. : НМИЦ кардиологии, 2021. - 516 с. : рис., табл. - Прил.: с. 440-485. - Библиогр.: с. 486-511 (829 назв.). - ISBN 978-5-93856-283-7
3. Климанов, В. А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика : учебное пособие для вузов / В. А. Климанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06485-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezproxy.ssmu.ru:2768/bcode/472523>
4. Энциклопедический словарь лучевой диагностики (англо-русский)/ под ред Л.С Кокова Л., Л.Д. Линденбрата. - Москва: Российская академия наук, 2016. – 1012 с. - ISBN: 978-5-9902356-1-8. - Текст: непосредственный
5. Морозов, А. К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой) - ISBN 978-5-9704-3559-5. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970435595.html> - Режим доступа : по подписке.
6. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Стоматология" / В. Д. Завадовская ; рец.: Ю. Т. Игнатьев, А. В. Брюханов ; Сибирский медицинский университет (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск : Издательство СибГМУ, 2016. - 94 с., 1 on-line : рис. - Систем. требования: ADOBE ACROBAT READER 7.0 ; Windows 2000 и выше. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Доступен после авторизации.
7. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Учебное пособие. В.Д. Завадовская. ВИДАР, 2018. - 136. с. - ISBN 978-5-88429-245-1. - Текст : непосредственный
8. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. : ил. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5581-4. - Текст : электронный // URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2736/book/ISBN9785970455814.html>. - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

9. Ростовцев, М. В. Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-6025-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970460252.html>. - Режим доступа : по подписке.
10. Байбаков С. Е. Атлас нормальной анатомии магнитно-резонансной и компьютерной томографии головного мозга: учебное пособие / С. Е. Байбаков, Е. А. Власов. - СПб : СпецЛит, 2015. - 244 с. - ISBN 9785299004946. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/atlas-normalnoj-anatomii-magnitno-rezonansnoj-i-kompyuternoj-tomografii-golovnog-mozga-2848946/> - Режим доступа : по подписке.
11. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6. -

- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970437896.html> - Режим доступа : по подписке.
12. Кизименко Н. Н. Лучевая диагностика в пульмонологии, кардиологии и ревматологии / Н. Н. Кизименко, М. В. Вертелецкая. - Краснодар : Качество, 2014. - 465 с. - ISBN 9785970304624. - Текст : электронный // ЭБС "Букал" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2058/ru/book/luchevaya-diagnostika-v-pulmonologii-kardiologii-i-revmatologii-2051982/> - Режим доступа : по подписке.
 13. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-4419-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970444191.html> - Режим доступа : по подписке.
 14. Лучевая диагностика заболеваний шеи [Текст] : руководство / Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов, И. В. Бойков ; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (СПб.), кафедра рентгенологии и радиологии. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2011. - 320 с. : рис. - (Конспект лучевого диагноза). - ISBN 978-5-93979-242-4
 15. Ремизов, А. Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3577-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970435779.html> (дата обращения: 05.10.2021). - Режим доступа : по подписке.
 16. Терновой, С. К. Томография сердца / Терновой С. К. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-4608-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://ezproxy.ssmu.ru:2877/book/ISBN9785970446089.html> (дата обращения: 05.10.2021). - Режим доступа : по подписке.

8.2 Клинические рекомендации:

1. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия [Электронный ресурс]: клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 http://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/159_1
2. Стабильная ишемическая болезнь сердца [Электронный ресурс]: клинические рекомендации / «Российское кардиологическое общество» - М., 2020 - 115 с. - Режим доступа : <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/recomend/133>

8.3. Методические разработки:

1. Тицкая, А.А. Чернов В.И., Синилкин И.Г., Зельчан Р.В. Библиотека практического радиолога. Маммосцинтиграфия. / А.А. Тицкая, В.И. Чернов, И.Г. Синилкин, Р.В. Зельчан. Москва: ООО «НТЦ Амплитуда», 2013г. - 20 с.
2. Чернов, В.И. Библиотека практического радиолога. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. / В.И. Чернов, Ю.Б. Лишманов. Москва: ООО «НТЦ Амплитуда», 2013г. - 36 с.
3. Чернов, В.И. Библиотека практического радиолога. Радионуклидные методы исследования в оценке сократительной функции сердца / В.И. Чернов, К.В. Завадовский, Ю.Б. Лишманов. Москва: ООО «НТЦ Амплитуда», 2013г. - 43 с.
4. Зельчан, Р.В. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография гортани. Руководство для практических врачей / Р.В. Зельчан, В.И. Чернов, О.Д. Брагина, И.Г. Синилкин, Е.Л. Чойнзонов. Москва, ООО «НТЦ Амплитуда», 2017. – 30с.

8.4 Базы данных и информационные справочные системы

- Доступ к электронным библиотекам и базам данных осуществляется через «Единое окно удаленного доступа к электронным ресурсам». Адрес для работы: <http://ezproxy.ssmu.ru:2048/> для зарегистрированных пользователей
- EastView Information Services (ИВИС.Подписка на периодические издания)
- eLIBRARY.RU

- ЭБС "Консультант студента"
- Электронная медицинская библиотека "Консультант врача"
- Анонс научно-медицинских конференций ("Консультант врача")
- ЭБС "Book-Up"
- ЭБС "Лань"
- ЭБС "BOOK.ru"
- ЭБС "Юрайт"(старая платформа)
- ЭБС "Юрайт"(новая платформа)
- Медицинское информационное агентство (МИА)
- Национальная Электронная библиотека нэб.рф
- Polpred.com
- Зарубежные базы данных:
- American Heart Association Journals (access until 14.01.2020)
- ScieceDirect
- ClinicalKey
- MEDLINE Complete EBSCO Publishing
- Nature Publishing
- Science
- Scopus
- SpringerLink
- zbMATH (математика)
- Wiley Online Library
- Web of Science
- Открытые базы данных:
- Российская Государственная Библиотека (РГБ) режим доступа: <https://www.rsl.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) режим доступа: <http://www.femb.ru/feml/>
- Библиотека НИИ травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена режим доступа: <http://library.rniito.org/autrights.html>
- Consilium-Medicum — журнальная коллекция издательского холдинга «Медиа Медика» режим доступа: <http://con-med.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) режим доступа: <http://нэб.рф>
- Интернет-версия СПС «Консультант Плюс» режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности) — база патентов РФ режим доступа: <https://www1.fips.ru/>
- PubMed — версия крупнейшей библиографической базы Medline <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- PubMed Central — открытая полнотекстовая база Национальной Американской Медицинской Библиотеки <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ) — открытая библиографическая база периодики по различным дисциплинам. <https://doaj.org/>
- Сайт Всемирной организации здравоохранения <http://www.who.int/ru>
- Кокрейновское (Кокрановское) сотрудничество <https://www.cochrane.org/>
- Академия Google (Google Scholar) — приложение от компании Google, осуществляющее поиск рецензированных научных статей, обзоров, монографий и учебников <https://scholar.google.ru/>
- Espacenet — сервер Евразийского патентного ведомства <https://ea.espacenet.com/>
- United States Patent and Trademark Office — база патентов США <http://patft.uspto.gov/>
- Европейская ассоциация ядерной медицины // Eanm.org

9. Материально-техническое обеспечение производственной (клинической) практики

Практическая подготовка ординаторов организуется на базе клинических структурных подразделений Томского НИМЦ, а также в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность. Организация практической подготовки ординаторов осуществляется на основании договора.

Томский НИМЦ располагает помещениями, предусмотренными для работы с биологическими моделями, специально оборудованными помещениями для проведения учебных занятий, средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, в том числе архивом сцинтиграмм, данных томографических исследований; помещениями, предусмотренными для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанной с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Рекомендуемое место прохождения практики (клиническая база)	Перечень имеющегося оборудования для проведения практики
Мультипрофильный аккредитационно-симуляционный центр ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России. Адрес: г. Томск, Московский тракт, д. 2	средства обучения, основанные на применении симуляционных технологий, в том числе фантомной и симуляционной техники, имитирующей медицинские вмешательства.
Федеральное Государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр российской академии наук», НИИ кардиологии. Адрес: г. Томск, ул. Кивевская, 111 а	Калибратор доз определения активности РФП. Двухдетекторная гамма-камера Philips-Forte, совмещенный однофотонно-эмиссионный и рентгеновский компьютерный томограф GEDiscoveryNM/CT 570с, велоэргометр GEeBike, медицинские весы, негато-скоп, вытяжные шкафы, медицинский принтер, рабочая станция обработки сцинтиграфических данных (3 шт), фантомы для проведения радионуклидных исследований, наборы РФП для сцинтиграфических исследований, гамма-счетчик РИГ-12 для выполнения радиоиммунного анализа. Эталонный радиометр РИС-А1-Э "Дозкалибратор", защита для инъекций КС-223А, контейнер радиационно-защитный для переноски фасовок с РФП КС-301А, рабочая станция Advantage Workstation VolumeShare, рабочая станция Xeleris, сигнализатор загрязненности рук УИМ-3А1-БГ (с ЖКИ), система комбинированная однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ/КТ), лицензионное программное обеспечение для обработки изображений 4DM Reserve (v 2017)), набор фиксирующих приспособлений, дозиметрическая аппаратура, тонометры, стетоскопы, фонендоскопы, термометры, медицинские весы, ростометры, противошоковые наборы, наборы и укладки для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиографы, облучатели бактерицидные, расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально

«Томский национальный исследовательский медицинский центр российской академии наук», НИИ онкологии Отделение радионуклидной диагностики. Адрес: г. Томск, ул. Савиных 12/1.	Гамма-аппарат Theratron Equinox, линейный ускоритель 6 МэВ SL 75-5, multiSource UDR (внутриполостная лучевая терапия), бетатрон МИБ –6-Э (ИОЛТ), планирующая система «ХИО», планирующая система «HDRplus», аппарат локальной гипертермии «Cellsius 420», мультidetекторная гамма-камера «E.CAM180», фирмы Siemens, Германия, год выпуска 2006, гамма-счетчик для исследований in vitro РИГ-12, производство НПЦ «Амплитуда», Россия, год выпуска 2008, гамма-детектор НТЦ «Радикал», производства России, год выпуска 2007, гамма-зонд GammaFinder II, Германия, год выпуска 2006.
ООО «Лечебно-диагностический центр Международного института биологических систем имени Сергея Березина» Обособленное подразделение г. Томск. Адрес: г. Томск, ул. Мичурина, д. 105.	позитронно-эмиссионный томограф, совмещенный с компьютерным томографом (ПЭТ/КТ томограф) Biograph Horizon (Siemens), установка дистанционной гамматерапии 60Co, аппарат брахитерапии, аппарат близкофокусной рентгенотерапии, топометрическая аппаратура, система компьютерного дозиметрического планирования сеансов облучения 3D

Лицензии на программное обеспечение:

ABBY FineReader 11 : AF113U1V25102;

Statistica 10 : AXA201F221404FACN25-J (concurrent network version);

Microsoft Office 10: № 49471272 ;

Windows Pro 7 : № 49480282; Windows Pro 10 (коробоч. верс.) : 99994-909-686-310 x21-83899 ; 99994-909-684-421 x21-83899 ; 99994-909-687-458 x21-83899;

Dr.Web (корп. клиент-серверная) : №143565634 ;

Adobe Acrobat Reader :

(https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/ru/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357.pdf);

Moodle : GNU Public License (<https://docs.moodle.org/dev/License>);

7-zip: GNU LGPL (<https://www.7-zip.org/license.txt>);

BigBlueButton: GNU LGPL (<https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/>)
<https://directory.fsf.org/wiki/BigBlueButton#tab=Details>

лицензионное программное обеспечение для обработки изображений 4DM Reserve v 2017