

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

« 16 » 06 2020 г.

Протокол № 20/2020

УТВЕРЖДАЮ

Директор института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

 /Е.В. Пармон

« 27 » 07 2020 г.



**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (КЛИНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
(базовая часть)**

О Р Д И Н А Т У Р А
специальность **31.08.08 РАДИОЛОГИЯ**

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке программы
Производственной (клинической) практики (базовая часть)
для специальности **31.08.08. Радиология**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Рыжкова Дарья Викторовна	д.м.н.	Заведующая НИЛ ядерной кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Зыков Михаил Петрович	к.х.н.	Заведующий отделением изготовления РФП, в.н.с. НИЛ ядерной кардиологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Юдина Ольга Васильевна	к.м.н.	Доцент кафедры ядерной медицины и радиационных технологий	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Станжевский Андрей Алексеевич	д.м.н.	Профессор кафедры ядерной медицины и радиационных технологий	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
5.	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий учебно-методическим отделом	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа для Производственной (клинической) практики (базовая часть) составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 31.08.08. Радиология рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ядерной медицины и радиационных технологий «02» марта 2020 г., протокол № 7/19-20.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ (базовая часть) по специальности 31.08.08. Радиология

1. Цель и задачи

Цель: закрепление теоретических знаний по радиологии, развитие практических умений и навыков, полученных в процессе обучения в ординатуре, формирование профессиональных компетенций врача-радиолога, приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

Задачи первого года обучения: сформировать у обучающихся компетенции, включающие в себя способность/готовность:

1. Уметь определить медицинские показания и противопоказания к проведению радиологических исследований;
2. Уметь составлять рациональный план радиоизотопного обследования пациента;
3. Уметь выбрать методику радиоизотопного исследования соответственно поставленным клиническим задачам;
4. Уметь подготовить пациента к исследованию;
5. Уметь работать на гамма-камерах;
6. Уметь выполнить исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности;
7. Уметь работать с программами обработки и анализа сцинтиграмм.

Задачи второго года обучения: сформировать у обучающихся компетенции, включающие в себя способность/готовность:

1. Уметь проводить радионуклидную дифференциальную диагностику;
2. Уметь оформлять протоколы исследования и медицинское заключение с указанием в нужных случаях необходимых дополнительных исследований;
3. Уметь обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;
4. Уметь обеспечивать радиационную безопасность при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации радионуклидов;
5. Уметь протоколировать, архивировать материалы радиоизотопных исследований.

Базовая часть производственной (клинической) практики (Блок 2) проводится в дискретной форме путем чередования периодов теоретического обучения с периодом проведения практики

2. Формируемые компетенции: УК-1, ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13

- **Категория обучающихся:** врачи с высшим образованием по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия»
- **Срок обучения 2268** академических часа
- **Трудоемкость: 63** зачетных единицы.
- **Клинические базы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России.
- **Способы** проведения производственной (клинической) практики: стационарная и выездная.
- **Форма контроля:** зачет

3. Содержание разделов с указанием форм отчетности

ПРОГРАММА производственной практики (стационар и поликлиника)

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
Первый год обучения, 864 час.					
Стационар (Б2.2)					
Б2.2.1	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями органов мочевыделительной системы, костной системы, щитовидной железы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	306	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования 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	Зачет
Б2.2.2	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями органов мочевыделительной системы, костной системы, щитовидной железы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	306	1)Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования соответственного клиническим задачам; 2)Способность и готовность осуществлять программы контроля качества радионуклидных исследований; 3)Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение	Зачет
Б2.2.3	Работа с радиофармацевтическими препаратами	Отделение изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов	108	1)Способность и готовность осуществлять методики приготовления, хранения и утилизации радиофармацевтических препаратов;	Зачет
Поликлиника (Б2.3)					
Б2.3.1	Исследование пациентов с	Отделение изотопной	72	1)Способность и готовность выбирать и осуществлять	Зачет

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
	психическими заболеваниями	диагностики и позитронной эмиссионной томографии		методики радионуклидного исследования соответственного клиническим задачам; 2)Способность и готовность осуществлять программы контроля качества радионуклидных исследований; 3)Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение	
Б2.3.2	Отсроченные радионуклеидные исследования пациентов с ¹⁸ FДГ	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	72	1)Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования соответственного клиническим задачам; 2)Способность и готовность осуществлять программы контроля качества радионуклидных исследований 3)Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение	Зачет
Второй год обучения, 1404 час.					
Стационар (Б2.2)					
Б2.2.4	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями органов мочевыделительной системы, костной системы, щитовидной железы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	252	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	Зачет

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
				формулировать медицинское заключение	
Б2.2.5	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями центральной нервной системы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	198	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	Зачет
Б2.2.6	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	207	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	Зачет
Б2.2.7	Радионуклидные исследования пациентов с впервые выявленными онкологическими заболеваниями	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	198	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность	Зачет

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
				выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования 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	
Поликлиника (Б2.3)					
Б2.3.3	Радионуклидные исследования ранее пролеченных пациентов с онкологическими заболеваниями	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	135	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования 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	Зачет
Б2.3.4	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями органов мочевыделительной системы, костной системы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	90	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования соответственного клиническим задачам; 3) Способность и готовность анализировать и обрабатывать медицинские изображения при проведении	Зачет

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
				основных радионуклидных исследований; 4)Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение	
Б2.3.5	Радионуклидные исследования пациентов с заболеваниями органов дыхания и пищеварения	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	90	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования 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	Зачет
Б2.3.6	Исследование пациентов с психическими заболеваниями	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	90	1)Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования соответственного клиническим задачам; 2)Способность и готовность осуществлять программы контроля качества радионуклидных исследований; 3)Способность и готовность оформлять протокол радионуклидного исследования и формулировать медицинское заключение	Зачет
Б2.3.7	Радионуклидные методы исследования пациентов с заболеваниями поджелудочной железы	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	90	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного	Зачет

№	Виды профессиональной деятельности ординатора	Место работы	Продолжительность циклов (ак. Часов)	Формируемые профессиональные компетенции	Форма контроля
				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	
Б2.3.8	Радионуклидные методы исследования пациентов с вторичными поражениями костей	Отделение изотопной диагностики и позитронной эмиссионной томографии	54	1) Способность и готовность определять показания, противопоказания и цель проведения радионуклидного исследования; 2) Способность и готовность выбирать и осуществлять методики радионуклидного исследования 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	Зачет

3.1 Примеры типовых оценочных средств:

3.1.1 Контрольные вопросы.

1. Характеристика приборов для регистрации излучения. *in vivo*. Радиометры. Технические характеристики, коллимирование. Пространственное разрешение и чувствительность. Дозкалибраторы. Технические характеристики, автоматическая стандартизация, компьютерная обработка измерений
2. Классификация и общая характеристика радионуклидных методов микроанализа. Анализ биологически активных веществ и его значение в современной клинической медицине.
3. Перфузионная скintiграфия легких Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода. Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания. Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации. Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.

4. Остеосцинтиграфия. Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода. Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания. Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации. Возможные ошибки и варианты их устранения. Оформление медицинского заключения.
5. ПЭТ-КТ в нейроонкологии. Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода. Радиофармпрепараты. Лучевая нагрузка. Показания и противопоказания. Аппаратура. Методика исследования. Обработка информации. Возможные ошибки и варианты их устранения.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Список основной литературы

1. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>
2. Лучевая диагностика: учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html>
3. МРТ. Органы живота / под ред. Г.Е. Труфанова, В.А. Фокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445150.html>
4. МРТ. Суставы нижней конечности: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. А. Фокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445143.html>
5. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени / С. С. Багненко, Г. Е. Труфанов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017 - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440315.html>
6. Томография сердца / Терновой С.К. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html>
7. Рентгенология / Трутень В.П. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452264.html>
8. Дифференциальная диагностика внутренних болезней / под ред. В. В. Щёктова, А. И. Мартынова, А. А. Спасского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970447789.html>

4.2 Список дополнительной литературы

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
3. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>
4. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html>
5. Лучевая диагностика: учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html>

4.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

4.3.1 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Федеральная служба государственной статистики (www.gks.ru)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке (www.medmir.com)

4.3.2 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (<http://search.ebscohost.com/>)

4.3.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран <http://www.multitrans.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>
- Здравоохранение в России (www.mzsrrf.ru)
- Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
- US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
- Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
- Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
- Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)

5. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

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

- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам**, в том числе связанные с рентгенодиагностическими исследованиями: рентгеновские отделения, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями, и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры;
- **аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой**, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

6. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по курсу практик соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности 31.08.08 «Радиология».