

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
Председатель Учебно-методического совета

23.08 2018 г.

Протокол № 18/18

УТВЕРЖДАЮ

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

Е.В. Пармон

2018 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
(АСПИРАНТУРА)

ДИСЦИПЛИНА
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В РЕВМАТОЛОГИИ

Направление подготовки
31.06.01 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Санкт-Петербург
2018

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ
по разработке рабочей программы по дисциплине
«Лучевая диагностика в ревматологии»

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Максимов Максим Владимирович	к.м.н	Доцент кафедры внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Козлова Светлана Николаевна	д.м.н.	Профессор кафедры внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Корельская Наталья Аркадьевна	к.м.н	Доцент кафедры внутренних болезней	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
4.	Сироткина Ольга Васильевна	д.б.н.	Зам. директора ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **31.06.01** Клиническая медицина утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **3 сентября 2014 г. N 1200** рассмотрена и утверждена на заседании кафедры внутренних болезней «24» 09 2018 г., протокол № 4.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации по профилю «ревматология» для науки, образования и практического здравоохранения с формированием у аспиранта углублённых профессиональных знаний в области лучевой диагностики.

Задачи:

1. Ознакомление с этапами и методологией лучевых исследований
2. Обучение основам планирования лучевых исследований.
3. Обучение анализу данных лучевых исследований.
4. Обучение общим принципам алгоритма проведения лучевых исследований.
5. Сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача любой специальности, способного успешно решать свои профессиональные задач
6. Иметь практический опыт составления алгоритма проведения лучевых исследований, трактовки данных экстренных лучевых исследований, сопоставления данных различных лучевых исследований.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Клиническая фармакология в ревматологии» входит в раздел дисциплин по выбору, вариативная часть Б1.В.ДВ.2 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГСО ВО) по направлению 31.06.01 Клиническая медицина.

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета «лечебное дело», «педиатрия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций: ПК-3

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-3	Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью повышения эффективности лечения и профилактики заболеваний человека	ЗНАТЬ: этиологию, патогенез, современные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний; Знать: эффективные и оптимальные формы внедрения результатов исследования в практику	УМЕТЬ: продемонстрировать эффективность и обосновать целесообразность внедрения результатов научных исследований в практику здравоохранения	ВЛАДЕТЬ: навыками внедрения современных научных исследований в клиническую медицину, организации взаимодействия научной школы и практического здравоохранения	КВ, ТЗ

виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ)

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	з.е.	часов
Аудиторная учебная нагрузка (Ауд)		114
в том числе:		
Лекции (Л)		12
Семинары		102
Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)		30
Максимальная нагрузка (всего)	4	144
Форма контроля	Зачёт - в 4 семестре.	

5. Тематический план дисциплины

№ темы	Наименование раздела/темы дисциплины	Лекции	Семинары	СР	Всего часов
1.	Раздел 1. Основы рентгенологических исследований. Организация службы лучевой диагностики Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	8	20	6	34
2.	Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	4	20	6	30
3.	Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения		20	6	26
4.	Раздел 4. Лучевая диагностика в педиатрии		20	6	26
5.	Раздел 5. Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматологических заболеваниях		22	6	28
Итого		12	102	30	144

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание раздела	Код компетенции
Раздел 1. Основы рентгенологических исследований. Организация службы лучевой диагностики Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ) Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина Основы формирования рентгеновского изображения Построение заключения лучевого исследования Организационные вопросы службы лучевой диагностики Методы формирования и обработки цифровых	ПК-3

	диагностических изображений Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики Основы формирования цифровых изображений Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах. Ядерные и радиационные аварии	
Раздел 2. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	Методы лучевого исследования Рентгенография в стандартных проекциях Рентгеноанатомия и основы физиологии Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов. Дифференциальная диагностика. Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Нарушения развития скелета. Воспалительные заболевания костей Опухоли костей. Эндокринные и метаболические заболевания скелета Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета. Асептические некрозы костей Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС). Заболевания суставов Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы. Заболевания позвоночника и спинного мозга	ПК-3
Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	Методы исследования Рентгеноинструментальные методики Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости Общая рентгеносемиотика Схема анализа патологической тени в легких. Поражение легких при заболеваниях соединительной ткани. Дифференциальная диагностика диссеминированного поражения. Воспалительные заболевания легких Диффузные заболевания бронхов Эмфизема легких. Изменения легких при профессиональных заболеваниях Туберкулез легких Злокачественные опухоли легких Грудная полость после операций и лучевой терапии Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости	ПК-3
Раздел 4. Лучевая диагностика в педиатрии	Методы лучевого исследования Рентгенография в стандартных проекциях Рентгеноанатомия и основы физиологии в детском возрасте. Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов у детей. Дифференциальная диагностика. Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Нарушения	ПК-3

	развития скелета. Воспалительные заболевания суставов Опухоли костей. Эндокринные и метаболические заболевания скелета	
Раздел 5. Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматологических заболеваниях	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости, мочеполовой системы, органов головы и шеи. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология различных органов и систем. Лучевая семиотика и алгоритм диагностики поражения при различных ревматологических заболеваниях, в том числе при системном склерозе, системных васкулитах, системной красной волчанке, дермато-полимиозите Неотложная рентгенодиагностика	ПК-3

5.2. Лекции

№ раздела	Тема лекции	Объем часов
1	Основы рентгенологических исследований.	4
1	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях Медицинская информатика	4
2	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	4
Всего		12

5.3. Семинары

№	Тема семинара	Объем часов
1	Правовые основы медицинской деятельности Основы медицинского страхования История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ) Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина Основы формирования рентгеновского изображения Построение заключения лучевого исследования. Психологические аспекты лучевой диагностики. Организационные вопросы службы лучевой диагностики Вопросы статистики Планирование и организация последипломного обучения специалистов лучевой диагностики в России Представление информации Вычислительные средства Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики Физика рентгеновских лучей Принцип получения рентгеновских лучей	20

	Свойства рентгеновских лучей Закономерности формирования рентгеновского изображения Рентгенодиагностические аппараты Методы получения рентгеновского изображения Рентгеновская фототехника Способы контроля за качеством проявления Основы формирования цифровых изображений Основные принципы сбора данных в КТ Основные характеристики КТ-изображения Основные виды обработки КТ-изображений Магнитно-резонансная томография Конструкция МР-томографов Ультразвуковые исследования Радионуклидное исследование Дозиметрия рентгеновского излучения Клинические радиационные эффекты Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах Ядерные и радиационные аварии	
2	Методы лучевого исследования Рентгенография в стандартных проекциях Рентгеноанатомия и основы физиологии Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов. Травматические повреждения опорно-двигательной системы Нарушения развития скелета Воспалительные заболевания костей Опухоли костей Эндокринные и метаболические заболевания скелета Нейрогенные и ангиогенные дистрофии скелета Асептические некрозы костей Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС) Заболевания суставов Заболевания мягких тканей скелетно-мышечной системы Заболевания позвоночника и спинного мозга	20
3	Методы исследования Рентгеноинструментальные методики Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов грудной полости Общая рентгеносемиотика Схема анализа патологической тени в легких Заболевания трахеи Воспалительные заболевания легких Диффузные заболевания бронхов Эмфизема легких . Изменения легких при профессиональных заболеваниях Туберкулез легких. Злокачественные опухоли легких. Определение распространенности процесса по системе TNM.	20

	Метастатические опухоли легких Доброкачественные опухоли бронхов и легких. Паразитарные и грибковые заболевания легких. Изменения в легких при системных заболеваниях. Изменения в легких при нарушениях кровообращения в малом круге. Заболевания средостения. Заболевания плевры. Грудная полость после операций и лучевой терапии. Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости.	
4	Методы лучевого исследования Рентгенография в стандартных проекциях Рентгеноанатомия и основы физиологии в детском возрасте. Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов у детей. Дифференциальная диагностика. Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Нарушения развития скелета. Воспалительные заболевания суставов Опухоли костей. Эндокринные и метаболические заболевания скелета	20
5	Методы лучевого исследования органов пищеварительной системы и брюшной полости, малого таза, головы и шеи. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология Понятие о функциональной морфологии отдельных частей желудка Пороки развития органов пищеварительной системы и брюшной полости Заболевания глотки и пищевода Прочие нарушения функции глотки и глоточно-пищеводного сегмента Заболевания желудка Функциональные заболевания Заболевания тонкой кишки Опухоли тонкой кишки Заболевания ободочной и прямой кишок Карциноидные опухоли Заболевания поджелудочной железы Заболевания печени и желчных протоков Заболевания селезенки Заболевания диафрагмы Внеорганные заболевания брюшной полости Заболевания почек, верхних мочевых путей и надпочечников Заболевания мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов Воспалительные заболевания Заболевания женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве Внеорганные заболевания забрюшинного пространства и малого таза Неотложная рентгенодиагностика	22
Всего		102

	Неотложная рентгенодиагностика	
Всего		102

5.4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа предполагает изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

Вопросы для самоподготовки:

№	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Объем часов
1	Основы рентгенологических исследований. Организация службы лучевой диагностики Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	6
2	Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы	6
3	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения	6
4	Лучевая диагностика в педиатрии	6
5	Лучевая диагностика поражения внутренних органов при различных ревматологических заболеваниях	6
Всего		30

6. Организация контроля знаний

По результатам освоения программы дисциплины «Лучевая диагностика в ревматологии» аспирант должен сдать зачет.

Критерии оценки качества знаний аспирантов:

Тестовый контроль – зачет при 80% правильных ответов.

Зачет по разделу программы.

«зачет» – знать в полном объеме ответы на контрольные вопросы.

«незачет» - фрагментарные знания, нет целостного представления о проблеме заданной в контрольном вопросе

Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств	
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий
Текущий контроль знаний			
1.	ПК-3	Раздел 4, №№ 1-6	Раздел 1 , №№1-10 Раздел 2 , №№1-10 Раздел 3 , №№1-10 Раздел 5, №№ 1-10

Примеры типовых оценочных средств:

1. Типовые контрольные вопросы (проверяемые компетенции: ПК-1, ПК-5, ПК-6):
 1. Особенности строения костно-мышечной системы у детей; 2. Отличия результатов рентгенологического исследования у детей от взрослых; 3. Рентгенографические признаки ювенильного артрита у детей.
2. Типовые тестовые задания с эталонами решения (проверяемые компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6):
 1. В участковых больницах и крупных врачебных амбулаториях производится
 - a) рентгеноскопия
 - b) томография
 - c) только рентгенография
 - d) функциональные пробы
 2. Наиболее часто используемым методом лучевого исследования в участковых больницах и врачебных амбулаториях является: a) Дентальная объемная томография
b) ПЭТ
c) МРТ
d) Рентгенография
 3. Наиболее достоверные диагностические данные о состоянии селезенки получают
 - a) при обзорной рентгенографии живота
 - b) при рентгенографии в условиях пневмоперитонеума
 - c) при УЗИ
 - d) при ангиографии
 4. Абдоминальный отдел пищевода по отношению к брюшине располагается
 - a) интраперитонеально
 - b) экстраперитонеально
 - c) мезоперитонеально

7. Условия реализации дисциплины

7.1. Кадровое обеспечение

Преподавание дисциплины обеспечивается сотрудниками, входящими в штат кафедры внутренних болезней ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

7.2. Материально-техническое обеспечение

Для подготовки аспирантов по специальности «Ревматология» имеется материально-техническая база, 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:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации;

– аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения; Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Центра.

7.3 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

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

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

2. 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)
- . HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- . Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- . Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. 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 (www.webofscience.com)

4. 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/>
1. Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
 2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
 3. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/feml>

7.4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html>
2. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
3. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html>
4. Ревматология [Электронный ресурс] / Под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416501.html>

Дополнительная литература:

1. Реуцкий, И. А. Диагностика ревматических заболеваний [Электронный ресурс] : руководство для врачей / И. А. Реуцкий, В. Ф. Маринин, А. В. Готов. – М. : Мед. информ. Агентство, 2011. – Режим доступа : <https://www.medlib.ru/library/library/books/641>
2. Ревматология. Клинические лекции [Электронный ресурс] / под ред. проф. В.В. Бадокина - М. : Литтерра, 2014. – Режим доступа : <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501235.html>