

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)	
Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02) образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»	Стр. 2 из 17

Рабочая программа дисциплины (РПД) «Лучевая диагностика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) по специальности 31.08.65 Торакальная хирургия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации России от 26 августа 2014 г. № 1108 (зарегистрирован в Минюсте РФ 22.10.2014 г. № 34390)

Информация о разработчиках РПД:

№	ФИО	должность	Уч. звание	Уч. степень
1.	Подгаева Валентина Александровна	Заместитель директора по организационно-методической работе УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России	доцент	д.м.н.
2.	Рохлин Лев Рафаилович	Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России		к.м.н.
3.	Савельев Александр Владимирович	Зав. отделением лучевой диагностики УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России		к.м.н.

Программа обсуждена и одобрена на заседании Ученого Совета 09 июля 2024 г., протокол № 6, утверждена приказом директора УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России 09 июля 2024 г., приказ № 5-о-ус.

1. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лучевая диагностика» Б1.В.О.2 является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 образовательной программы уровня высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 – Торакальная хирургия.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических умений и навыков по важнейшим разделам и направлениям лучевой диагностики и терапии, которые дают представления о преемственности формирования диагностических и терапевтических концепций с применением ионизирующих излучений, закономерностях постановки диагноза с учетом результатов лучевого исследования, научном инструментарии, правилах оценки результатов проведенного лучевого исследования и последующей лучевой терапии.

Данный раздел должен постоянно обогащаться новым содержанием и совершенствоваться на основе методического обеспечения в соответствии с современными знаниями и технологиями в здравоохранении и медицинской науке.

Задачи:

1. Обеспечение специалиста современными знаниями о возможностях различных методов лучевой диагностики и терапии, их диагностической и терапевтической эффективностью при распознавании различных заболеваний органов грудной клетки для осуществления профессиональной деятельности в организациях и учреждениях системы здравоохранения; ознакомление с принципами организации и работы в отделениях лучевой диагностики, с правилами радиационной безопасности.

2. Освоение специалистом практических навыков, необходимых для анализа рентгеновских изображений (рентгенограмм, томограмм и др.), компьютерных и магнитно-резонансных томограмм, сцинтиграмм, эхограмм, с последующей формулировкой рентгенологического заключения наиболее часто встречающихся заболеваний органов грудной клетки; навыков общения и взаимодействия с коллективом, партнерами, пациентами и их родственниками.

3. Формирование у специалиста умений в сфере лучевой диагностики (выбор правильной тактики лучевого обследования пациентов при заболеваниях органов грудной клетки, при «неотложных состояниях», с последующим анализом результатов лучевого обследования пациента).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В процессе изучения дисциплины формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной стати-

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)	
Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02) образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»	Стр. 4 из 17

стической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5).

2.2. В результате изучения дисциплины ординатор должен освоить следующие знания, умения, навыки (владения):

№ УК, ПК	Знания	Умения	Владения
УК-1	Знать: этиологию, патогенез, динамику патологических изменений и связанных с ними функциональных расстройств системы органов дыхания; основные принципы лучевого обследования больных заболеваниями органов грудной клетки; особенности различных методов лучевой диагностики в выявлении патологии органов грудной клетки; организацию планового и неотложного лучевого обследования, правила ведения медицинской документации.	Уметь: собирать и анализировать информацию о состоянии здоровья пациента с заболеванием органов грудной клетки; проводить расспрос пациента и его родственников, выявлять жалобы, анамнез жизни, анамнез болезни; составлять план лучевого обследования органов грудной клетки пациента.	Владеть: методами и методиками лучевого обследования больных; методами анализа результатов рентгенологических исследований, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования и дополнительной информации о состоянии больных.
ПК-5	Знать: основные методы рентгенологического исследования органов дыхания: рентгеноскопия, флюорография, рентгенография, продольная рентгенотомография, УЗИ, КТ, МРТ ангиография и другие контрастные методы.	Уметь: оценить рентгенологическое заключение после проведенного обследования, при необходимости составить алгоритм дополнительного лучевого обследования при болезнях органов дыхания.	Владеть: алгоритмами лучевых методов обследования при болезнях органов дыхания. Методами защиты от ионизирующего облучения.

3. ОБЪЕМ И ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

3.1. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам и семестрам в (АЧ)			
	объем в з.е.	объем в АЧ	1 год		2 год	
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
Аудиторные занятия (всего), в том числе	1,0	36			24	
Лекции (Л)	0	0,0			0	
Практические занятия*	1,0	36			24	
Самостоятельная работа (СР)	0,8	28			40	
Контроль	0,2	8			8	
Формы аттестации по дисциплине: зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)					3	
Общая трудоемкость дисциплины	2,0	72			72	

* Практические занятия с ординаторами могут проходить в виде семинаров и практической подготовки.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)	
Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02) образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»	Стр. 5 из 17

3.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины (ДЕ)	Всего учебных часов	Из них аудиторных часов	В том числе		СР*
				Л*	С/ПП*	
1	Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики	16	4		4	12
2	Лучевой метод исследования в диагностике заболеваний легких	24	12		12	12
3	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковые исследования грудной клетки	16	4		4	12
4	Общие вопросы лучевой терапии	8	4		4	4
	Итого	64	24		24	40
Контроль		8				8
ВСЕГО ЧАСОВ		72	36		24	48

* Л – лекция, ПП – практическая подготовка, СР – самостоятельная работа

3.3. Тематический план практических занятий по семестрам обучения

№	Наименование тем	Кол-во часов
3 семестр		
1.	Принципы лучевой диагностики. Основные рентгенологические методы исследования	1
2.	Специальные рентгенологические исследования	1
3.	Магнитно-резонансная томография	1
4.	Принципы и основы радионуклидной диагностики. Обеспечение безопасности рентгенологических исследований	1
5.	Нормальная рентген анатомия органов грудной клетки.	2
6.	Синдром долевого и сегментарного затемнения (крупозная пневмония, экссудативный плеврит, хр. неспецифическая пневмония, центральный рак легких, доброкачественные образования бронхов, инородные тела бронхов).	2
7.	Синдром шаровидных затемнений без полости распада (доброкачественные образования легких, периферический рак легких, туберкулома).	2
8.	Синдром шаровидных теней с полостью распада (абсцесс, периферический рак, туберкулома легких).	2
9.	Синдром тонкостенных теней (бронхогенные кисты, бронхоэктазы).	2
10.	Синдром диссеминации (милиарный туберкулез легких, силикоз, гемосидероз, метастатическая диссеминация легких, очаговая бронхопневмония).	2

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)	
Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02) образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»	Стр. 6 из 17

№	Наименование тем	Кол-во часов
11.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковая диагностическая аппаратура	2
12.	Ультразвуковые исследования грудной клетки.	2
13.	Принципы и физические основы лучевой терапии злокачественных новообразований.	2
14.	Методы лучевой терапии. Дистанционная гамма и рентгенотерапия злокачественных новообразований.	2
	Всего за 3 семестр	24
	ИТОГО	24

3.4. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам и годам

№ п/п	Наименование вида СР*	Объем в АЧ			
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
1.	Подготовка рефератов			20	
2	Работа с литературными источниками			10	
3	Работа с электронными образовательным и другими ресурсами			10	
	ИТОГО			40	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел дисциплины (ДЕ) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
ДЕ-1. Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики УК-1, ПК-5.	Методы лучевой диагностики. Организация и технология лучевого исследования. Методы исследования. Лучевая диагностика - клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике заболеваний. Физико-технические основы методов лучевой диагностики. История развития и физические основы рентгеновского излучения. Основы радиационной защиты. Предметы изучения лучевой диагностики. Рентгенодиагностика, компьютерная и магнитно-резонансная томографии, радионуклидная диагностика, ультразвуковая диагностика, ангиография и интервенционная радиология. Источники излучений, используемые с диагностической целью. Радиационная безопасность. Регламентация лучевых диагностических ис-

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалифи-
кации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 7
из 17

Раздел дисциплины (ДЕ) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
	следований. Принципы защиты от ионизирующих излучений. Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображения.
ДЕ 2. Лучевой метод исследования в диагностике заболеваний легких УК-1, ПК-5.	<p>Рентгенологический метод исследования. Принцип получения изображений. Цифровые технологии получения изображения. Искусственное контрастирование. Общие, частные и специальные методики рентгенологического исследования. Диагностические возможности метода. Рентгеновская компьютерная томография. Принцип получения изображений. Шкала Хаунсфильда. Виды компьютерной томографии (спиральная, мультиспиральная электронно-лучевая, виртуальная реконструкция). Диагностические возможности метода. Магнитно-резонансная томография. Принцип получения изображения. Противопоказания к использованию метода. Диагностические возможности метода. Магнитно-резонансная спектроскопия. Диагностические возможности метода. Ангиография. Интервенционная радиология. Диагностические и лечебные сосудистые и внесосудистые вмешательства под контролем лучевых методик визуализации. Радионуклидная диагностика. Принцип получения изображения. Виды радионуклидной диагностики (радиометрия, радиография, гамма-топография, эмиссионная компьютерная томография – однофотонная и позитронная). Диагностические возможности метода.</p> <p>Частные вопросы лучевой диагностики. Опираясь на знания общих вопросов лучевой диагностики, изучаются алгоритмы лучевых исследований пациентов. Подготовка пациентов к исследованию. Лучевые признаки заболеваний органов и систем человека.</p> <p>Лёгкие и сердце в лучевом изображении. Методы лучевого исследования лёгких, сердца. Лучевая анатомия лёгких, сердца. (ультразвуковое, рентгенологическое исследование. Использование компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радионуклидные исследования). Мультиспиральная коронарография. Методы лучевой диагностики исследования сердца. Лучевое исследование функции сердца. Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, коронаро-кальцевый индекс, тромбоэмболия ветвей лёгочной артерии. Лучевые синдромы поражения лёгких. Выявление основных показателей лёгочной патологии: затемнение или просветление лёгочного поля или его ча-</p>

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ» (УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)	
Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02) образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»	Стр. 8 из 17

Раздел дисциплины (ДЕ) и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
	сти, изменение лёгочного и корневого рисунка. Лучевые признаки острой пневмонии. Хронические бронхиты. Хронические пневмонии, эмфизема лёгких. Пневмосклероз, пневмокониоз, плевриты. Туберкулёз. Лучевая диагностика рака лёгких. Лучевые признаки центрального и периферического рака лёгкого, диссеминированных поражений.
ДЕ-3 Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковые исследования грудной клетки УК-1, ПК-5.	Ультразвуковая диагностика. Принцип получения изображения. Виды ультразвуковых исследований. Доплеровское ультразвуковое исследование.
ДЕ-4 Общие вопросы лучевой терапии УК-1, ПК-5.	Показания для назначения лучевой терапии, особенности ведения пациентов, находящихся на лучевой терапии

4.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование УК и ПК		
	Знать	Уметь	Владеть
ДЕ-1. Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики	Знать: методики исследования, методы защиты от ионизирующего излучения. Современные методы лучевой диагностики	Уметь: обосновать необходимость лучевого обследования пациента с различными клиническими проявлениями болезней органов дыхания, основываясь на анамнестических и клинических данных, правовых документах.	Владеть: навыками современных методов лучевой диагностики
ДЕ 2. Лучевой метод исследо-	Знать: нормальную рентген анатомию органов грудной клетки,	Уметь: интерпретировать рентге-	Владеть: навыками интерпре-

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалифи-
кации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 9
из 17

Дидактиче- ская единица (ДЕ)	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование УК и ПК		
	Знать	Уметь	Владеть
вания в диа- гностике забо- леваний легких	при синдроме долевого и сегментарного затемнения (пневмония, экссудативный плеврит, центральный рак легких, доброкачественные образования бронхов, инородные тела бронхов); синдроме шаровидных затемнений без полости распада (доброкачественные образования легких, периферический рак легких, туберкулома); синдроме шаровидных теней с полостью распада (абсцесс, периферический рак, туберкулома легких); синдроме тонкостенных теней (бронхогенные кисты, бронхоэктазы); синдроме диссеминации (милиарный туберкулез легких, силикоз, гемосидероз, метастатическая диссеминация легких, очаговая бронхо-пневмония).	нологические данные при синдроме долевого и сегментарного затемнения; шаровидных затемнений без полости распада; синдром шаровидных теней с полостью распада; синдроме тонкостенных теней; синдроме диссеминации.	тации синдромной рентгенологической картины при болезнях органов дыхания,
ДЕ-3 Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковые исследования грудной клетки	Знать: показания для ультразвуковой диагностики органов дыхания, симптоматику поражения органов дыхания, методы подготовки пациента к исследованию	Уметь: назначать, интерпретировать результаты ультразвукового метода исследования	Владеть: алгоритмом диагностики поражения органов дыхания, навыками проведения исследований под контролем лучевых методов
ДЕ – 4 Общие вопросы лучевой терапии	Знать: показания для назначения лучевой терапии, особенности ведения пациентов, находящихся на лучевой терапии	Уметь: вести пациента, получающего лучевую терапию	Владеть: навыками ведения пациента, находящегося на лучевой терапии

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа предусматривает изучение законодательства и нормативно-правовых документов, учебной литературы и работу с Интернет-ресурсами, написание рефератов. Факультативно выполняются учебно-исследовательские работы.

5.1. Примерная тематика рефератов

- Особенности лучевой диагностики пневмоний
- Виртуальная компьютерная томография бронхиального дерева

5.2. Примерная тематика учебно-исследовательских работ

- Возможности лучевой диагностики пневмонии
- Алгоритм лучевого обследования при инфильтративных поражениях органов дыхания
 - Возможности лучевых методов обследования при поражениях легких неинфекционного генеза.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

№ п/п	Семестр	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства
				Виды
1.	2	Контроль освоения темы	Физико-технические основы медицинской рентгенологии. Методики исследования. Современные методы лучевой диагностики	Тесты
2.	2	Контроль освоения темы	Лучевой метод исследования в диагностике заболеваний легких	Тесты Ситуационные задачи
3.	12	Контроль освоения темы	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Ультразвуковые исследования грудной клетки	Тесты
4.	2	Контроль освоения темы	Общие вопросы лучевой терапии	Тесты
5.		Зачет	Промежуточная аттестация: все разделы и темы дисциплины	Тесты, ситуационные задачи

**формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы, контроль освоения темы; фор-
мы промежуточной аттестации: зачет, экзамен*

6.2. Перечень вопросов для самоподготовки ординаторов

1. Основные методы рентгенологического обследования органов дыхания.
2. Рентгенанатомия легких: доли, сегменты.
3. Основные рентгенологические синдромы
4. Компьютерная томография
5. МРТ
6. УЗ диагностика
7. Шаровидное образование в легких
8. Плевральный синдром
9. Диссеминации
10. Долевые, сегментарные поражения
11. Внутригрудные лимфаденопатии
12. Хирургические биопсии под контролем КТ, УЗИ.

6.2. Примеры оценочных средств

6.2.1. Примеры тестовых заданий

1. Рентгеновские излучения открыл:

- а) М.В. Ломоносов;
- б) В.К. Рентген;
- в) Мария Кюри.

2. В. Рентген открыл излучение в:

- а) в 1900 году;
- б) в 1890 году;
- в) в 1895 году;
- г) в 1905 году.

3. Рентгеновское излучение является:

- а) электромагнитным;
- б) ультразвуковым;
- в) продольным колебанием эфира;
- г) потоком электронов.

4. Изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:

- а) больше снимаемого объекта;
- б) меньше снимаемого объект;
- в) равно снимаемому объекту;
- г) все ответы правильные.

5. Колба рентгеновской трубки заполнена:

- а) водородом;

- б) криптоном;
- в) вакуумом.

6.2.2. Пример ситуационных задач

Ситуационная задача 1

Женщина, 35 лет. Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника.

Объективно. При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции - паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Ваше заключение:

1. Метастазы в позвонки.
2. Остеоходроз позвоночника.
3. Нейрогенная опухоль.
4. **Туберкулезный спондилит.**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕЧАТНЫЕ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ, ИНТЕРНЕТ И ДРУГИЕ СЕТЕВЫЕ РЕСУРСЫ)

7.1. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

7.1.1 Электронные образовательные ресурсы

1. Образовательный портал Уральского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии - филиала ФГБУ "НМИЦ ФПИ" Минздрава России. Режим доступа: <https://educa.urniif.ru>
2. Электронная библиотека УГМУ. Режим доступа: – <http://elib.usma.ru/>
3. Федеральная электронная медицинская библиотека. Режим доступа: <http://www.femb.ru/>

7.1.2. Электронные версии периодических изданий и медицинские информационные ресурсы

1. Научная электронная библиотека «Киберленинка» / Открытый образовательный ресурс. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>
2. Отдел томографии РКНПК. Режим доступа: <http://www.tomography.ru/>
3. Портал радиологов «Радиомед». Режим доступа: <https://radiomed.ru/>
4. Сайт практического рентгенолога. Режим доступа: <http://www.zhuravlev.info/>

5. Русский медицинский журнал // Электронная версия научно-практического журнала. – Режим доступа: <https://www.rmj.ru/>
6. Туберкулез и болезни легких // Электронная версия научно-практического журнала. – Режим доступа: <https://www.tibl-journal.com/jour>
7. Уральский медицинский журнал // Электронная версия специализированного научно-практического медицинского издания. – Режим доступа: <http://www.urmj.ru/>
8. Consilium-medicum // Интернет-навигатор: обзор профессиональных медицинских изданий. – Режим доступа: <https://con-med.ru/search/?vnesh=1>
9. Medscape // Универсальный ресурс медицинских новостей, клинических справок и образования. – Режим доступа: <https://www.medscape.com/>
10. The BMJ: leading general medical journal. Research. Education // Электронный журнал «BMJ: ведущий общий медицинский журнал. Исследование. Образование». – Режим доступа: <https://www.bmj.com/>
11. PubMed //Национальная медицинская библиотека США Национальные институты здоровья: Реферативная база данных. – Режим доступа: <https://www.pubmed.org> (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)*

**Реферативная база данных Национальной медицинской библиотеки США, включает информацию из 4800 биомедицинских журналов, издающихся в США и 70 других странах. Содержит более 29 миллионов ссылок на биомедицинскую литературу от MEDLINE, журналов по естественным наукам и онлайн-книг. Цитаты могут включать ссылки на полнотекстовый контент с веб-сайтов PubMed Central и издателей.*

7.1.3. Сайты органов исполнительной власти, медицинских и других организаций, профессиональных сообществ

1. Всемирная организация здравоохранения // Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.who.int/ru>
2. Министерство здравоохранения Российской Федерации // Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru>

7.1.4. Основная литература

1. Трутень В.П. Рентгенология. М: ГОЭТАР-Медиа, 2021. -336 с.

7.1.5. Дополнительная литература

1. Галански М., Детмер З. Лучевая диагностика. Грудная клетка. М:изд-во МЕД-пресс-информ, 2022. – 384 с.
2. Глыбочко П.В., Качанов С.В., Приезжева В.Н. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебник. М.: Изд-во Эксмо, 2005. -238 с.
3. Королюк И.П. Лучевая диагностика : учебник / Игорь Королюк, Лев Линденбратен. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : БИНОМ, 2013. - 496 с.
4. Ланге С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки : руководство : атлас / Себастьян Ланге, Джеральдин Уолш ; пер. с англ. под ред. : С.К. Тернового, А.И. Шехтера. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 432 с. : ил.
5. Лучевая диагностика заболеваний коронарных артерий : конспект лучевого диагноста / Г. Е. Труфанов [и др.] ; ВМА им. С.М. Кирова, ФЦ сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. - Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПБ, 2012. - 160 с. : ил
6. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / гл. ред.: В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. 584 с.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалифи-
кации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 14
из 17

7. Мёллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях: [справочник]: пер. с нем. / Торстен Мёллер ; под ред. Ш. Ш. Шотемора. - 2-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2011. - 288 с. : ил.

8. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / ред.: С. К. Терновой, Л. С. Коков. - Москва : ГЭОТАР -Медиа, 2011. - 688 с.

9. Лучевая терапия: учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 208 с. : ил

10. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / гл. ред. С. К. Терновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с.

11. Ультразвуковое исследование пристеночных образований грудной клетки: учебное пособие / С. Ф. Мелях [и др.] ; Минздравсоцразвития РФ, ГБОУ ВПО УГМА, ФГУ Уральский НИИ фтизиопульмонологии. - Екатеринбург, 2011. - 44 с. : ил.

12. Херринг У. Лучевая диагностика. Основные принципы. М.:Изд-во Панфилова, 2023. – 400 с.

7.1.6. Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 291 «О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково»)».

3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.09.2001 № 360 «Об утверждении перечня лучевых методов исследования».

4. Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.08.2000 № 2510/9736-32 «О нормировании труда специалистов рентгеновских кабинетов».

5. Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (утв. Главным государственным санитарным врачом России 29.07.05).

6. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 224 от 19.07.2007. «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок».

7. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 11 от 21.04.2006 «Об ограничении облучения населения при проведении рентгенорадиологических медицинских исследований».

8. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 58 от 20.08.2007 «О мерах по ограничению доз облучения».

9. СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов и проведению рентгенологических исследований». <http://www.referent.ru/1/49163>

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалифи-
кации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 15
из 17

7.2. Обеспечение доступа к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде организации

В УНИИФ-филиале ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России обеспечен индивидуальный неограниченный доступ обучающихся в течение всего периода обучения к электронной библиотеке учреждения из любой точки, где предусмотрена возможность выхода в «Интернет», а также к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронная информационно-образовательная среда УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик;
- доступ обучающихся к результатам промежуточной аттестации и результатам освоения основной образовательной программы;
- проведение части занятий, тестовых контролей с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между преподавателями и обучающимися посредством сети «Интернет».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

№	Адрес и наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Помещения для проведения лекционных и семинарских занятий		
1.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 1	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> – Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт., – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт., – Тонкими клиентами NComputing L300 – 16 шт., – Мониторами LG – 16 шт., – Источником бесперебойного питания APC – 1 шт., – Коммутатором Dlink –1 шт.
2.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 3	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе <ul style="list-style-type: none"> – Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт., – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт.

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 16
из 17

№	Адрес и наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
3.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Учебная комната 14	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе – Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт., – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт
4.	620039, г. Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Актовый зал	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе – Ноутбуком lenovo 3000 – 1 шт., – Мониторами ASER – 3 шт. – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт.
5.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Кабинет 14	Аудитория оснащена мультимедийным и компьютерным оборудованием с возможностью выхода в «Интернет» и информационно-образовательную среду организации, в том числе – Плазменной панелью LG 60PA6500 – 1шт., – Компьютером – 1 шт., – Монитором ASER – 1 шт., – Аудио оборудованием: усилитель IFC escort t-120 – 1 шт., эхоподавитель dbx AFS 224 – 1 шт., конференц система (7 микрофонов) Samcen scs6100MA, микшер Yamaha. В аудитории имеется негатоскоп.
6.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А. Диспансерный корпус Отделение лучевой диагностики	В отделении имеется следующее оборудование, необходимое для реализации образовательного процесса: –аппарат ультразвуковой Pro Focus 2202-1 шт.; –ультразвуковой эндоскопический комплекс Hitachi HI VISION Avius + Pentax Video – 1 шт.; –комплекс программно- аппаратный Centricity PACS-IW – 1 шт.; –томограф компьютерный Aquilion32 – 1 шт.; –томограф компьютерный Optima CT 660 – 1 шт.; –томограф магнитно – резонансный Panorama HFO – 1 шт.; –аппарат рентгеновский ангиографический BV Pulsera – 1 шт.; –аппарат рентгеновский медицинский VERADIUS – 1 шт.; –проявочная машина Агфа - 1 шт.; –аппарат рентгено-диагностический DX-90 APELEM – 1 шт.; –аппарат рентгеновский с управлением APA 110/160-

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ФТИЗИОПУЛЬМОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»
(УНИИФ-ФИЛИАЛ ФГБУ «НМИЦ ФПИ» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Рабочая программа дисциплины «Лучевая диагностика» (Б.1.В.02)
образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалифи-
кации в ординатуре по специальности 31.08.65 «Торакальная хирургия»

Стр. 17
из 17

№	Адрес и наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
		01 – 1 шт.; –аппарат рентгеновский мобильный Compact – 1 шт.; –аппарат рентгеновский С-дуга (УРС Абрис) – 1 шт.; –аппарат рентгеновский Моби Рен- МТ/4 – 1 шт. –система рентгенодиагностическая OPERA T30 – 1 шт.; –установка для мойки гибких эндоскопов серии BANDEQ – 1 шт.; –рентгенаппарат КРД-Протон – 1 шт.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся		
7.	620039, г.Екатеринбург, ул. 22 Партсъезда, д.50 Литер А 2. Административный корпус Кабинет 9	Библиотека оснащена 2 компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
8.	Библиотека ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, г. Екатерин- бург, ул. Ключевская, 5а (по до- говору)	Библиотека оснащена компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	ФИО	Штатный сотрудник/совместитель	Должность	Ученая степень	Ученое звание
1.	Рохлин Лев Моисеевич	Штатный	Врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России	Кандидат медицинских наук	
2	Савельев Александр Владимирович	Штатный	Зав. отделением лучевой диагностики УНИИФ-филиала ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России	Кандидат медицинских наук	