

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования
Кафедра дополнительного профессионального образования и поликлинической терапии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
медицинского образования

Чулков В.С.

20 23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины (модуля)
Лучевые методы диагностики

по специальности
31.08.45 Пульмонология
направленности (профилю)
Пульмонология

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ординатуры и непрерывного
медицинского образования института
медицинского образования

Петрова О.С.

« 01 » сентября 20 23 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
дополнительного профессионального
образования и поликлинической терапии

С.В.Жмайлова

« 14 » марта 20 23 г.

Разработал:

Старший преподаватель кафедры
дополнительного профессионального
образования и поликлинической терапии

А.Н.Касьянов

Доцент кафедры дополнительного
профессионального образования и
поликлинической терапии, к.м.н.

Швецов Д.А.

« 10 » марта 20 23 г.

Принято на заседании кафедры
дополнительного профессионального
образования и поликлинической терапии
Протокол № 8 от « 14 » марта 20 23 г.

Заведующий кафедрой ДОПТ

С.В.Жмайлова

« 14 » марта 20 23 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 389cdfcebd7778eb83713f51dd0b111b
Владелец: Лебедева Наталья Анатольевна
Действителен: с 20.02.2023 до 15.05.2024



НОВГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины является формирование у врача ординатора углубленных профессиональных знаний в области лучевой диагностики.

Задачи дисциплины:

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 задачи: иметь практический опыт составления алгоритма проведения лучевых исследований, трактовки данных экстренных лучевых исследований, сопоставления данных различных лучевых исследований.

2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части Блока Б1.02 учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) **31.08.45 Пульмонология** и направленности (профилю) Пульмонология (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках дисциплин: пульмонология, патология, медицина чрезвычайных ситуаций, общественное здоровье и здравоохранение. Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): онкология, ВИЧ-инфекция, надлежащая клиническая практика (GCP), производственная (клиническая) практика, производственная (клиническая) практика (вариативная).

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности.

ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Готов к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний бронхолегочной системы, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	Знать - современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в профессиональной	Уметь - работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую	Владеть - способами решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием современных

деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	деятельности и образовании; основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий; - основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.	документацию; - использовать современные телемедицинские технологии для оказания медицинской помощи населению и в образовании; - применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.	информационных и информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований безопасности в информационной среде.
ОПК-4 Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями органов дыхания.	Знать - методику сбора жалоб, анамнеза жизни и болезни, эпидемиологического анамнеза у пациентов (их законных представителей); - методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); - анатомо-функциональное состояние органов и систем организма человека в норме и у пациентов с различными заболеваниями и (или) состояниями; - особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма в норме и у пациентов с различными заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - медицинские показания и медицинские	Уметь - осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, эпидемиологического анамнеза у пациентов (их законных представителей); - проводить физикальное исследование пациентов (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей); - оценивать анатомо-функциональное	Владеть - навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания, эпидемиологического анамнеза у пациентов (их законных представителей); - навыками физикального исследования пациентов (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию); - навыками оценки анатомо-функциональное состояние органов и систем в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях; - навыками планирования и обоснования объема лабораторно-инструментальных исследований пациентов; - навыками интерпретации результатов лучевых исследований пациентов;

	противопоказания к использованию методов лучевой диагностики пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - клинические проявления состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме.	состояние органов и систем в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях; - обосновывать и планировать объем лучевых исследований пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - интерпретировать и анализировать результаты лучевых исследований пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - определять медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме, возникших при проведении лучевых исследований.	- навыками постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом МКБ; - навыками проведения дифференциальной диагностики.
ПК-1 Готов к определению у пациентов патологических состояний,	Знать — порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «пульмонология»	Уметь — проводить расспрос и клинический осмотр пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы, выявлять	Владеть — навыками расспроса и физикального обследования пациента, составления

симптомов, синдромов заболеваний бронхолегочной системы, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	– стандарты медицинской помощи при заболеваниях бронхолегочной системы – клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи – методы лучевой диагностики у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы. – клиническая и рентгенологическая семиотика заболеваний бронхолегочной системы – особенности течения заболеваний бронхолегочной системы на фоне сопутствующих заболеваний – принципы лучевой диагностики, дифференциальной диагностики состояний, требующих оказания медицинской помощи в неотложной форме при заболеваниях бронхолегочной системы – симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате проведения лучевых методов исследований у пациентов с подозрением на заболевания	симптомы, синдромы заболеваний; – интерпретировать и анализировать результаты лучевых методов исследования у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы – обосновывать и планировать объем применения лучевых методов исследования у пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской	оптимальных индивидуальных алгоритмов лучевой диагностики с учетом сопутствующих заболеваний, осложнений, возрастных особенностей и при беременности; – навыками интерпретации результатов лучевой диагностики – алгоритмом постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений) с учетом МКБ; – навыками проведения дифференциально диагностики болезней бронхолегочной системы, используя алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего и осложнений), в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи – навыками оценки состояния органов грудной клетки пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы или подозрением на
--	---	--	--

	бронхолегочной системы.	помощи; – интерпретировать и анализировать полученную информацию от врачей-специалистов – проводить дифференциальную диагностику заболеваний бронхолегочной системы – выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате проведения инструментальных исследований	заболевания бронхолегочной системы по полученным результатам лабораторных и инструментальных исследований.
--	-------------------------	---	--

4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	1	1	-
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	18	18	-
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)	-	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	18	18	-
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	зачет	зачет	-

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1.	История лучевой диагностики. Современные методы лучевой диагностики. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях Медицинская информатика	История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ). Рентгенология (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. Организационные вопросы службы лучевой диагностики. Методика и техника рентгенологического исследования детей. Основы формирования рентгеновского изображения: физика рентгеновских лучей, принцип получения рентгеновских лучей, свойства рентгеновских лучей, закономерности формирования рентгеновского изображения. Рентгенодиагностические аппараты. Основные характеристики КТ-изображения. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковые

		исследования. Радионуклидное исследование. Основы формирования цифровых изображений. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Дозиметрия рентгеновского излучения. Работа в медицинской информационной системе, ведение электронной медицинской документации. Использование современных телемедицинских технологий для оказания медицинской помощи населению. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.
2.	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи.	Методы лучевой диагностики: - заболеваний черепа; - заболеваний уха; - заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух; - заболеваний глаза и глазницы; - заболеваний зубов и челюстей; - заболеваний гортани; - заболеваний щитовидной и околощитовидных желез.
3	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы, органов брюшинного пространства и малого таза.	Методы лучевой диагностики: - заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников; - заболеваний мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов; - заболеваний женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве; - внеорганных заболеваний брюшинного пространства и малого таза.
4	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.	Методы лучевой диагностики - пороков развития органов пищеварительной системы и брюшной полости; - заболеваний глотки и пищевода; - заболеваний желудка, опухолей желудка; - заболеваний тонкой кишки, опухолей тонкой кишки; - заболеваний ободочной и прямой кишок, колоректального рака; - заболеваний поджелудочной железы; - заболеваний печени и желчных протоков; - заболеваний селезенки; - заболеваний диафрагмы; - внеорганных заболеваний брюшной полости; Неотложная рентгенодиагностика.
5	Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы.	Методы лучевой диагностики: - заболеваний костей и суставов; - травматических повреждений опорно-двигательной системы; - нарушений развития скелета; - воспалительных заболеваний костей; - опухолей костей; - асептических некрозов костей; - поражений скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС); - заболеваний суставов; - заболеваний мягких тканей и мышечной системы; - заболеваний позвоночника и спинного мозга.
6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	Методы лучевой диагностики: - заболеваний трахеи - диффузных заболеваний бронхов; - воспалительных заболеваний легких, схема анализа патологической тени в легких; - эмфиземы легких;

	Лучевая диагностика заболеваний грудных желез.	- изменений легких при профессиональных заболеваниях; - туберкулеза легких; - опухолей бронхов и легких, метастатических опухолей легких - изменений в легких при системных заболеваниях; - изменений в легких при нарушениях кровообращения в малом круге; - заболеваний плевры; - врожденных и приобретенных пороков сердца и аномалий развития сосудов; - ишемической болезни сердца; - заболеваний средостения; Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости; Методы лучевой диагностики воспалительных заболеваний молочных желез. Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы.
--	---	---

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)			Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная				
		ЛЕК	ПЗ	ЛР		
1.	История лучевой диагностики. Современные методы лучевой диагностики. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях Медицинская информатика	2	2		3	
2.	Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи.		2		3	
3.	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы, органов брюшинного пространства и малого таза.		2		3	
4.	Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости.		4		3	
5.	Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы.		2		3	
6	Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Лучевая диагностика заболеваний грудных желез.		4		3	
	Промежуточная аттестация					зачет
	ИТОГО	2	16		18	

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1.	История лучевой диагностики. Современные методы лучевой диагностики. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях Медицинская информатика	2

	ИТОГО	2
№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
1.	Организационные вопросы службы лучевой диагностики. Методика и техника рентгенологического исследования детей. Основы формирования рентгеновского изображения. Рентгенодиагностические аппараты. Основные характеристики КТ-изображения. Магнитно-резонансная томография. Ультразвуковые исследования. Радионуклидное исследование. Основы формирования цифровых изображений. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях. Дозиметрия рентгеновского излучения. Работа в медицинской информационной системе, ведение электронной медицинской документации. Использование современных телемедицинских технологий для оказания медицинской помощи населению. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.	2
2.	Методы лучевой диагностики заболеваний черепа; заболеваний уха; заболеваний носа, носоглотки и околоносовых пазух; заболеваний глаза и глазницы; заболеваний зубов и челюстей; заболеваний гортани; заболеваний щитовидной и околощитовидных желез.	2
3.	Методы лучевой диагностики заболеваний почек, верхних мочевых путей и надпочечников; заболеваний мочевого пузыря, уретры и мужских половых органов; заболеваний женских половых органов и рентгенодиагностика (лучевая диагностика) в акушерстве; внеорганных заболеваний брюшинного пространства и малого таза.	2
4.	Методы лучевой диагностики пороков развития органов пищеварительной системы и брюшной полости; заболеваний глотки и пищевода; заболеваний желудка, опухолей желудка; заболеваний тонкой кишки, опухолей тонкой кишки; заболеваний ободочной и прямой кишки, колоректального рака; заболеваний поджелудочной железы; заболеваний печени и желчных протоков; заболеваний селезенки; заболеваний диафрагмы; внеорганных заболеваний брюшной полости; Неотложная рентгенодиагностика.	4
5.	Методы лучевой диагностики заболеваний костей и суставов; травматических повреждений опорно-двигательной системы; нарушений развития скелета; воспалительных заболеваний костей; опухолей костей; асептических некрозов костей; поражений скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (РЭС); заболеваний суставов; заболеваний мягких тканей и мышечной системы; заболеваний позвоночника и спинного мозга.	2
6.	Методы лучевой диагностики заболеваний трахеи; диффузных заболеваний бронхов; воспалительных заболеваний легких, схема анализа патологической тени в легких; эмфиземы легких; изменений легких при профессиональных заболеваниях; туберкулеза легких; опухолей бронхов и легких, метастатических опухолей легких изменений в легких при системных заболеваниях; изменений в легких при нарушениях кровообращения в малом круге; заболеваний плевры; врожденных и приобретенных пороков сердца и аномалий развития сосудов; ишемической болезни сердца; заболеваний средостения; Неотложная рентгенодиагностика (лучевая диагностика) повреждений и острых заболеваний органов грудной полости; Методы лучевой диагностики воспалительных заболеваний молочных желез. Дифференциальная диагностика узловых образований молочной железы.	4
	ИТОГО	16

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*		Договор №236/ЕП(Б)21-ВБ	26.10.2021
Zbrush Academic Volume License		Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD		Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера		Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Антиплагиат. Вуз.*		Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-
Zoom		свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Приложение А

Фонд оценочных средств
учебной дисциплины (модуля) Лучевые методы диагностики

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Собеседование	Раздел 1-6	18	ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
3	Доклад-презентация	Разделы 1-6	14	ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
4.	Тестовый контроль	Разделы 1-6	18	ОПК-4; ПК-1
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Зачет		-	
	ИТОГО		50	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств**1) Собеседование:**

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Разделы 1-6 Максимальное количество баллов – 18 Собеседование по каждому разделу – 3 балла	6	60
«5» 16-18 баллов имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.		
«4» 13-15 баллов допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описание алгоритмов действий.		
«3» 9-12 баллов испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.		

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Медицинская радиология и лучевая диагностика: определение, состав (что входит), цели и задачи.
2. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ).
3. Правовые основы медицинской деятельности.
4. Основы рентгенологических исследований.
5. Организация службы лучевой диагностики
6. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики
7. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях
8. Лучевая диагностика заболеваний головы и шеи
9. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовых органов, брюшинного пространства и малого таза
10. Лучевая диагностика в педиатрии
11. Лучевая диагностика заболеваний пищеварительной системы и брюшной полости
12. Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы
13. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения
14. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
15. Лучевая диагностика заболеваний грудных желез
16. Виды ионизирующего излучения и его взаимодействие с веществом.
17. Биологическое действие ионизирующего излучения.
18. Метод рентгенографии, скопи-, томографии и флюорографии и показания к их проведению.
19. Устройство современного стандартного кабинета и рентгеновского аппарата.
20. Метод КТ.
21. Устройство КТ-томографа.
22. Показания к применению КТ.
23. Рентгенологические методы исследования и их возможности в диагностике заболеваний костей и суставов.
24. Лучевые методы исследования и их возможности в диагностике заболеваний желез внутренней секреции (щитовидной и поджелудочной желез).
25. Лучевые методы исследования и их возможности в диагностике заболеваний головного мозга.
26. Лучевые методы исследования и их возможности в диагностике заболеваний женской половой системы и молочных желез.
27. Основы формирования цифровых изображений.
28. Основные принципы сбора данных в КТ.
29. Основные характеристики КТ-изображения.
30. Основные виды обработки КТ-изображений.
31. Магнитно-резонансная томография.
32. Конструкция МР–томографов.
33. Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.
34. Дозиметрия рентгеновского излучения.
35. Клинические радиационные эффекты.
36. Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики.
37. Гигиеническое нормирование в области радиационной безопасности.
38. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических процедурах.
39. Ядерные и радиационные аварии.
40. Методы искусственного контрастирования: задачи, принципы, названия метода от выбора контрастного вещества, пути его введения и скорость.
41. Особенности лучевого исследования у детей.
42. Организация рентгеновского (лучевой диагностики) отделения (кабинета) в детских лечебных учреждениях: стационар, поликлиника, объединение.

43. Методика и техника рентгенологического исследования детей.
44. Тактика рентгенологического исследования при подозрении на перфорацию полого органа брюшной полости.
45. Нормальный легочный рисунок в рентгеновском изображении, критерии нормы, виды патологической перестройки.
46. Рентгенодиагностика нарушений бронхиальной проводимости. Причины ее вызывающие. Степени нарушения.
47. Синдром тотального затемнения легочного поля: вне- и внутрилегочные заболевания.
48. Синдром круглой тени легочного поля, определение локализации и характеристика патологического процесса.
49. Синдром ограниченного затемнения легочного поля. Перечислить заболевания, проявляющиеся этим синдромом.
50. Рентгенодиагностика злокачественных и доброкачественных заболеваний в легких.
51. Заболевания органов средостения, методы лучевого исследования.
52. Лучевая диагностика травматических повреждений грудной полости.
53. Рентгенологические исследования желчных путей.
54. Лучевые методы исследования толстого кишечника.
55. Диагностические признаки почечной колики.
56. Дифференциальная диагностика опухоли почки и туберкулеза.
57. Виды рентгенологического обследования заболеваний почек и мочевыводящих путей.
58. Лучевая семиотика заболеваний костей и суставов.
59. Травматические повреждения опорно-двигательной системы. Нарушения развития скелета.
60. Радиологические методы исследований для оценки функции желудочков сердца, миокардиального кровотока, в диагностике ишемии, инфаркта миокарда.

2) Реферат

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>
Разделы 1-6 Максимальное количество баллов 14	30
Оцениваются: полнота изложения, логичность изложения, аккуратность	
«5» 13 -14 баллов имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно описывает алгоритмы действий.	
«4» 10 - 12 баллов допускает неточности при демонстрации знаний; недостаточно четко объясняет значение терминов и описание алгоритмов действий.	
«3» 7 - 9 баллов испытывает трудности при демонстрации знаний; испытывает трудности в определении терминов и описании алгоритмов действий.	

Примерные темы:

1. Физические принципы взаимодействия излучений с веществом, основы радиационной биологии и радиационной защиты, клинической дозиметрии, действующие нормы радиационной безопасности персонала и пациентов.
2. Лучевая анатомия и лучевая физиология органов и систем человека.
3. Лучевая семиотика нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека.
4. Общие принципы лучевой диагностики.

5. Источники ионизирующих излучений, применяемых в рентгенологии.
6. Основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний. Флюорография как метод профилактического исследования.
7. Психологические аспекты в рентгенологии. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога.
8. Принципы радиационной онкологии (стратегия лучевой терапии злокачественных опухолей). Реакции организма на лечебное лучевое воздействие.
9. Принципы организации неотложной лучевой диагностики, включая основы военно-полевой лучевой диагностики.
10. Рентгеноанатомия и семиотика органов дыхания.
11. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения
12. Лучевая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
13. Лучевая диагностика заболеваний грудных желез
14. Физические принципы положенные в основу МРТ.
15. Устройство МРТ-томографа и показания к применению.
16. Преимущества и недостатки КТ и МРТ-томографии.
17. Радионуклидные методы исследования: сканирование, сцинтиграфия, эмиссионно-позитронная томография.
18. Показания для применения сцинтиграфии, эмиссионно-позитронной томографии.
19. Принцип действия и устройства аппарата для сцинтиграфии и эмиссионно-позитронной томографии.
20. Устройство современного кабинета для КТ и КТ-томографа.
21. Устройство современного кабинета для МРТ и МРТ-томографа.
22. Показания, планирование и проведение лучевой терапии опухолей.
23. Побочные эффекты и отдаленные последствия лучевой терапии.
24. Основные синдромы лучевой болезни. Лечение лучевой болезни.
25. Лучевая картина после хирургических вмешательств на органах грудной и брюшной полостей.
26. Острые патологические состояния органов грудной полости, живота и таза и тактика лучевого обследования.
27. Острые патологические состояния органов брюшной полости и тактика лучевого обследования.
28. Острые патологические состояния малого таза и тактика лучевого обследования.
29. Специальные методы компьютерной томографии (исследование с усилением изображения, ангиография, холангиография, урография).
30. Формирование трехмерных изображений. Виртуальная эндоскопия.

3) Тестовый контроль

<i>Критерии оценки</i>	<i>Количество вариантов заданий</i>	<i>Количество вопросов</i>
Разделы 1-6 Максимальное количество баллов – 18 Тестирование по каждому разделу – 3 балла	10	30
«5» » 16-18 баллов выполнено верно заданий 91-100%		
«4» 13 -15 баллов выполнено верно заданий 71-90%		
«3» 9 - 12 баллов выполнено верно заданий 50-70%		

Примерные вопросы:

1. Наиболее часто используемым методом лучевого исследования в участковых больницах и врачебных амбулаториях является:

- а) Дентальная объемная томография
- б) ПЭТ
- в) МРТ
- г) Рентгенография

2. Массовые профилактические флюорографические, рентгеноскопические исследования производятся

- а) детям
- б) взрослому контингенту с профилактической целью
- в) беременным женщинам
- г) контингентам риска

3. Сферический объект может изображаться овальной тенью вследствие

- а) наличия рассеянного излучения
- б) геометрической нерезкости
- в) динамической нерезкости
- г) острого угла между пучком рентгеновских лучей и приемником изображения

4. Для искусственного контрастирования в рентгенологии применяются

- а) сульфат бария
- б) органические соединения йода
- в) газы (кислород, закись азота, углекислый газ)
- г) все перечисленное

5. Ответственность за проведение рентгенологического исследования несет

- а) лечащий врач
- б) пациент
- в) администрация учреждения
- г) врач-рентгенолог
- д) МЗ и МП РФ.

6. Виды медицинской помощи, которые не предоставляются бесплатно в рамках программы государственных гарантий:

- а) скорая медицинская помощь;
- б) первичная медико-санитарная помощь;
- в) медико-психологическая помощь;
- г) специализированная медицинская помощь;
- д) все предоставляются бесплатно.

7. Необходимо дополнительно использовать для выявления нефроптоза

- А) исследование в положении Тренделенбурга
- Б) компрессию мочеточника
- В) снимок на высоте пробы Вальсальвы
- Г) пиелоскопию

8. Показателем нормального общего желчного протока является

- А) длина около 7,5 см
- Б) диаметр менее 10 мм

- В) диаметр 15 мм
- Г) длина около 10 мм

9. Левый купол диафрагмы располагается по отношению к правому

- А) на одном уровне
- Б) на одно ребро (межреберье) ниже
- В) на одно ребро (межреберье) выше
- Г) ниже на вдохе, выше на выдохе

10. Период полураспада ($T_{1/2}$) ^{99m}Tc

- 1. 1,66 часа
- 2. 6,08 часа
- 3. 13,3 часа
- 4. 1 месяц

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б

**Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины (модуля) Лучевые методы диагностики**

1. Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Приходько А. Г. Методы лучевой диагностики. Лучевая диагностика в эндокринологии и онкологии : лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 121 с.	62	
Лучевая диагностика : учеб. для вузов. Т. 1 / Под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 412 с.	2	
Морозов С. П. Мультиспиральная компьютерная томография : учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей / Под ред. С. К. Тернового. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 107 с.	2	
Лучевая анатомия / М. В. Бабаев [и др.] под ред. А. В. Кондрашева. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 342, [1] с. : ил. – (Медицина)	2	
Терапевтическая радиология: :Руководство для врачей/ под ред. А. Ф. Цыба, Ю. С. Мардынского.-М.: ООО «МК», 2010.-552с.	5	
Приходько А. Г. Лучевая диагностика в кардиологии и пульмонологии. Лучевая терапия : лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 90 с.	2	
Приходько А. Г. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии, остеологии, урологии : лекции для студентов / А. Г. Приходько. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 142 с.	2	
Васильев А. Ю. Ультразвуковая диагностика в детской практике : учеб. Пособие для послевуз. Проф. Образования врачей. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 159 с.	1	
Бургенер Френсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов = Bone and joint disorders differential diagnosis in conventional radiology : руководство : атлас : более 1000 рентгенограмм / Фрэнсис А. Бургенер, Мартти Кормано, Томи Пудас ; перевод с английского под редакцией С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 539 с.	1	
Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения / коллектив авторов: А. Г. Аганбегян, О. В. Агафонова, Н. В. Альвианская [и др.] ; главные редакторы: Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1183 с.	1	
Электронные ресурсы		
Трутенъ, В. П. Рентгенология / Трутенъ В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-5226-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452264.html		Консультант студента
Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html		Консультант студента

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Климанов, В. А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика : учебное пособие для вузов / В. А. Климанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06485-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514613		Юрайт
Общая и медицинская радиология: радиационные технологии : учебное пособие для вузов / В. Н. Кулаков [и др.] ; под редакцией А. Н. Усенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15184-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519363		Юрайт
Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-2720-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427200.html		Консультант студента
Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика. В 2-х томах. Том 1 / Акиев Р. М., Атаев А. Г., Багненко С. С. и др. Под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-1927-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419274.html		Консультант студента

2. Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Лучевая терапия рака предстательной железы : руководство для врачей / Матякин Г. Г. [и др.] ; под ред. А. Ф. Цыба. - М. : Медицинская кн., 2010. — 95с.	5	
Игнашин Н. С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний / Н. С. Игнашин. — М. : Медицинское информ. Агентство, 2010. — 138 с.	1	
Хачкурузов С. Г. УЗИ в гинекологии. Симптоматика. Диагностические трудности и ошибки / С. Г. Хачкурузов. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2012. — 661 с.	1	
Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии : практ. Рук. / Под ред. А. Е. Волкова. — 2-е изд. — Ростов н/Д : Феникс, 2007. — 477с.	3	
Ма О. Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине = Emergencyultrasound / Пер. сангл.: А. В. Сохор и Л. Л. Болотовой. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 390 с.	2	
Ультразвуковая диагностика в хирургии. Основные сведения и клиническое применение = Ultrasoundinsurgicalpractice.Basicprinciplesandclinicalapplications / Под ред.: Дж. К. Харнесса, Д. Б. Вишера; Пер. сангл. под ред. С. А. Панфилова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007- 597с.	4	
Королев, А. Н. Лучевая диагностика : учебное пособие / А. Н. Королев ; под редакцией В. Р. Вебера ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2007. - 65, [1] с. - Библиогр.: с. 64.	124	
Электронные ресурсы		

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Ксанг*

Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика / Труфанов Г. Е. и др. / Под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-2515-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425152.html (дата обращения: 04.10.2023). - Режим доступа : по подписке.		Консультант студента
Васильев, А. Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины / Васильев А. Ю., Малый А. Ю., Серов Н. С. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ISBN 978-5-9704-0869-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408698.html (дата обращения: 04.10.2023). - Режим доступа : по подписке.		Консультант студента
Васильев, А. Ю. Рентгенология / Под ред. А. Ю. Васильева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 128 с. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике") - ISBN 978-5-9704-0925-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409251.html (дата обращения: 04.10.2023). - Режим доступа : по подписке.		Консультант студента
Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / Г. Е. Труфанов и др. ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3468-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434680.html (дата обращения: 04.10.2023). - Режим доступа : по подписке.		Консультант студента

1. Информационное обеспечение

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор от 17.12.2014 № БТ-46/11	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
ЭБС «Электронная библиотечная система Новгородского государственного университета» (ЭБС НовГУ). Универсальный ресурс. Внутривузовские издания НовГУ.	Договор № 230 от 30.12.2022 с ООО «КДУ»	бессрочный
ЭБС «Лань» Единая профессиональная база данных для классических вузов – Издательство Лань «ЭБС» ЭБС ЛАНЬ	Договор от 23.12.2022 № 28/ЕП(У)22 с ООО «Издательство ЛАНЬ»	01.01.2023-31.12.2023
ЭБС «ЛАНЬ» Универсальный ресурс	Договор от 09.11.2020 № СЭБ НВ-283 с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	09.11.2020 - 31.12.2023
«ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru» Универсальный ресурс.	Договор от 23.12.2022 № 25/ЕП(У)22 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	01.01.2023 - 31.12.2023
ЭБС «Консультант студента» Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение» для СПО, «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (Книги на английском языке)»; «Энергетика».	Договор от 23.12.2022 № 364/Ю с ООО «Консультант студента»	01.01.2023 - 30.06.2023

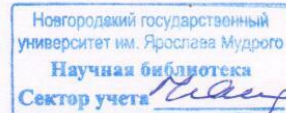
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Майс*

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
«Национальная электронная библиотека» Универсальный ресурс.	Договор от 14.03.2022 № 101/НЭБ/2338-п с ФБГУ «Российская Государственная библиотека»	14.03.2022 - 14.03.2027
ЭБС «IPRsmart» Универсальный ресурс.	Лицензионный договор № 741/22П с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	01.01.2023 - 01.01.2024
Универсальная база данных «УБД» Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий с архивом.	Договор от 30.01.2023 № 01/БВ с ООО «ИВИС»	01.01.2023 - 31.12.2023
ЭБС Polpred.com. Обзор СМИ. Электронные статьи 600 деловых газет, журналов, информагентств за 20 лет.	Соглашение с ООО «ПОЛПРЕД Справочники». Тестовый доступ.	с 01.01.2023
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Всероссийская Образовательная Интернет- программа для врачей https://Internist.ru	в открытом доступе	
Медицинский портал для врачей амбулаторного звена https://ambdoc.ru	в открытом доступе	
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

*автоматический синтезатор речи для слабовидящих и незрячих студентов;

**версия сайта для слабовидящих, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 52872-2012 «Интернет ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению».

Проверено НБ НовГУ



Зав.кафедрой ДОПТ

Жмайлова С.В.

« 14 » марта 20 23 г

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
 Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
 Разработчик: _____
 Зав. кафедрой _____

[illegible]