

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

---

УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета  
ННГУ  
протокол от  
«16» июня 2021г. № 8

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Лучевая диагностика и терапия**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Специалитет**

Направление подготовки / специальность

**31.05.03 Стоматология**

Направленность образовательной программы

**Стоматология**

**Форма обучения**

**очная**

Нижегород

2021 год

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам основной части Блока 1 ОПОП Преподаётся в 9 семестре 5-го года обучения. Трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Таблица 1

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ОПК-5</b> - Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.1</b>	<b>ОПК-5.1.</b> : Знать методы обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	Вопросы к зачету, Задание на составление глоссария, задания для контрольной работы, темы рефератов, вопросы для коллоквиума, ситуационные задачи
	<b>ОПК-5.2</b>	<b>ОПК-5.2.</b> : Уметь проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач	
	<b>ОПК-5.3</b>	<b>ОПК-5.3.</b> : Владеть навыком обследования пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач.	
<b>ОПК-8</b> - Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	<b>ОПК-8.1</b>	<b>ОПК-8.1.</b> : Знать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы	Вопросы к зачету, Задание на составление глоссария, задания для контрольной работы, темы рефератов, вопросы для коллоквиума, ситуационные задачи
	<b>ОПК-8.2</b>	<b>ОПК-8.2.</b> : Уметь использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	
	<b>ОПК-8.3</b>	<b>ОПК-8.3.</b> : Владеть опытом использования основных физико-химических, математических и	

		естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	
--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	4 ЗЕТ
<b>Часов по учебному плану</b>	144
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b> - занятия лекционного типа - занятия семинарского типа - (практические занятия/лабораторные работы)	49
<b>самостоятельная работа</b>	95
<b>КСР</b>	
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>	36

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
1. Введение. Основные понятия. Общие вопросы радиологии. Лучевая диагностика опорно- двигательной системы.	13	2	3			5	8
2. Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	13	2	3			5	8
3. Лучевая диагностика заболеваний сосудов и сердца	13	2	3			5	8
4. Лучевая диагностика заболеваний желудочно- кишечного тракта	11		3			3	8

5. Лучевая диагностика заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки	11		3			3	8
6. Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы	11		3			3	8
7. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга	14	2	3			5	9
8. Радиология заболеваний позвоночника	13	2	3			5	8
9. Радиология головы и шеи	16	2	4			6	10
10. Дентальная радиология	16	2	4			6	10
11. Лучевая терапия	12	2				2	10
В т.ч. текущий контроль	1						
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>							
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>				<b>95</b>

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках семинарских занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется на зачете.

#### **Наименования практических работ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Практическая работа</b>	<b>Лабораторная работа</b>
1	Введение. Основные понятия. Общие вопросы радиологии. Лучевая диагностика опорно-двигательной системы.	Основные термины и понятия лучевой диагностики. Методы лучевой диагностики. Физико-технические основы методов лучевой диагностики. Радиационная безопасность. Изучение рентгеновских снимков и их анализ у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.	Описание рентгенограммы у пациента с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.
2	Лучевая диагностика заболеваний легких и средостения	Изучение рентгеновских снимков, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями легких и средостения.	Описание рентгенограммы у пациента с заболеваниями легких и средостения.
3	Лучевая диагностика заболеваний сосудов и сердца	Изучение рентгеновских снимков, ультразвуковых фотографий, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями сосудов и сердца.	Описание ультразвуковой фотографии у пациента с заболеваниями сердца и сосудов.

4	Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	Изучение рентгеновских снимков, ультразвуковых фотографий, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.	Описание КТ-, либо МРТ-изображения у пациента с заболеваниями желудочно-кишечного тракта.
5	Лучевая диагностика заболеваний печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки	Изучение рентгеновских снимков, ультразвуковых фотографий, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.	Описание КТ-, либо МРТ-изображения у пациента с заболеваниями печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и селезенки.
6	Лучевая диагностика заболеваний мочеполовой системы	Изучение рентгеновских снимков, ультразвуковых фотографий, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями мочеполовой сферы.	Описание ультразвуковых фотографий, либо КТ- или МРТ-изображений у пациентов с мочеполовой сферы.
7	Лучевая диагностика повреждений и заболеваний головного мозга	Изучение рентгеновских снимков, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями головного мозга.	Описание КТ- или МРТ-изображения у пациентов с повреждениями и заболеваниями головного мозга.
8	Радиология заболеваний позвоночника	Изучение рентгеновских снимков, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями позвоночника.	Описание МРТ-изображения у пациента с заболеванием позвоночника.
9	Радиология головы и шеи	Изучение рентгеновских снимков, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями головы и шеи.	Описание КТ- или МРТ-изображения у пациента с заболеваниями головы и шеи.
10	Дентальная радиология	Изучение рентгеновских снимков, КТ- и МРТ-изображений и их анализ у пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области.	Описание рентгеновского изображения у пациента с патологией зубов.
11	Лучевая терапия	Знакомство с устройством рентгенодиагностической аппаратуры, правилами направления больных на лучевое исследование, техники безопасности, способами и дозами облучения, действием облучения на опухоль.	-

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в

выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладной ситуационной задачи

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 20 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области знаний по лучевой диагностике и лучевой терапии; ознакомление студентов с теорией и практикой использования лучевых методов исследования для диагностики заболеваний органов и систем организма.

- компетенций:

ОПК-5 - Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач

ОПК-8 - Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает работу в библиотеке, в учебных аудиториях (лабораториях) кафедры и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к устному опросу и групповой дискуссии, проводимым в ходе практических занятий.

#### 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

##### 5.1 Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	вие отказа обучаю щегося от ответа						
<u>Умения</u>	Отсутст вие минима льных умений . Невозмо жность оценить наличие умений вследст вие отказа обучаю щегося от ответа	При решении стандартны х задач не продемонст рированы основные умения.  Имели место грубые ошибки.	Продемонс трированы основные умения. Решены типовые за дачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонс трированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстри рованы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонс трированы все основные умения, реш ены все основные задачи с отдельным и несуществе нным недочетами , выполнены все задания в полном объеме.	Продемонс трированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном  объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутст вие владени я материа лом. Невозмо жность оценить наличие навыков вследст вие отказа обучаю щегося от ответа	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимал ный  набор навыков для решения стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонс трированы базовые навыки  при решении стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонстри рованы базовые навыки  при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонс трированы навыки  при решении нестандарт ных задач без ошибок и недочетов.	Продемонс трирован творческий подход к решению нестандарт ных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
<b>зачтено</b>	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»

	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### Пример задания контрольной работы:

Дайте определение понятию (из списка глоссария):

- 1) радиоактивный распад
- 2) ионизирующее излучение
- 3) мощность дозы

### Примерные темы рефератов:

1. Физические основы методов радиологической диагностики.
3. Рентгенодиагностика врожденных аномалий скелета.
4. Рентгенодиагностика воспалительных заболеваний костей.
5. Рентгенодиагностика заболеваний суставов.
6. Рентгенодиагностика доброкачественных опухолей костей.
7. Рентгенодиагностика злокачественных опухолей костей.
8. Врожденные аномалии грудной клетки и легких. Лучевая семиотика.
9. Воспалительные заболевания легких. Лучевая семиотика.
10. Заболевания плевры. Лучевая семиотика.
11. Рак легких. Лучевая семиотика.
12. Заболевания и объемные образования средостения. Лучевая семиотика.
13. Приобретенные пороки сердца. Лучевая семиотика.
14. Врожденные пороки сердца. Лучевая семиотика.

### Требования к реферату и его защите:

Реферат должен быть сдан преподавателю в печатном виде не позднее восьмой недели обучения для назначения рецензента (рецензента назначает преподаватель). Оптимальный объем реферата 7-10 страниц машинописного текста. Реферат должен быть оформлен согласно требованиям ГОСТ 7.32-2001, содержать титульный лист, содержание, введение, основную информацию по выбранной теме, заключение, список цитированной литературы.

Для защиты: подготовить краткое выступление по теме реферата на 4-5 минут с презентацией. Обязательно наличие хотя бы одной схемы, рисунка, иллюстрирующих тему реферата. Подготовка к ответам на вопросы рецензента.

### Требования к рецензии:

Рецензент обязан в течение трех рабочих дней после получения реферата подготовить краткую рецензию, в которой указать тему реферата, ее актуальность, полноту изложения информации, основную мысль (вывод); качество оформления, понятность текста, охарактеризовать использованные литературные источники (год издания, язык издания, авторы), а также обязательно составить 2-3 вопроса по теме реферата. Как минимум за один день до выступления рецензент обязан передать докладчику копию рецензии, а преподавателю оцениваемый реферат.

### **Примеры вопросов к коллоквиуму:**

1. Радиологические методы диагностики заболеваний опорно-двигательной системы – врожденные аномалии скелета, инфекции костей, асептический некроз, болезни суставов. Опухоли и опухолевидные заболевания костей. Механические повреждения костей и суставов конечностей, грудной клетки и таза.
2. Радиологические методы диагностики заболеваний легких и средостения – аномалии и повреждения органов грудной клетки. Пневмонии и неспецифические заболевания легких. Опухоли и опухолеподобные заболевания легких. Заболевания плевры и средостения.
3. Лучевые методы диагностики заболеваний сердца и сосудов – врожденные и приобретенные пороки сердца. Заболевания миокарда и перикарда.
4. Лучевые методы диагностики заболеваний глотки, пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой и толстой кишки.
5. Лучевые методы диагностики заболеваний печени, поджелудочной железы и селезенки.

### **Примеры ситуационных задач:**

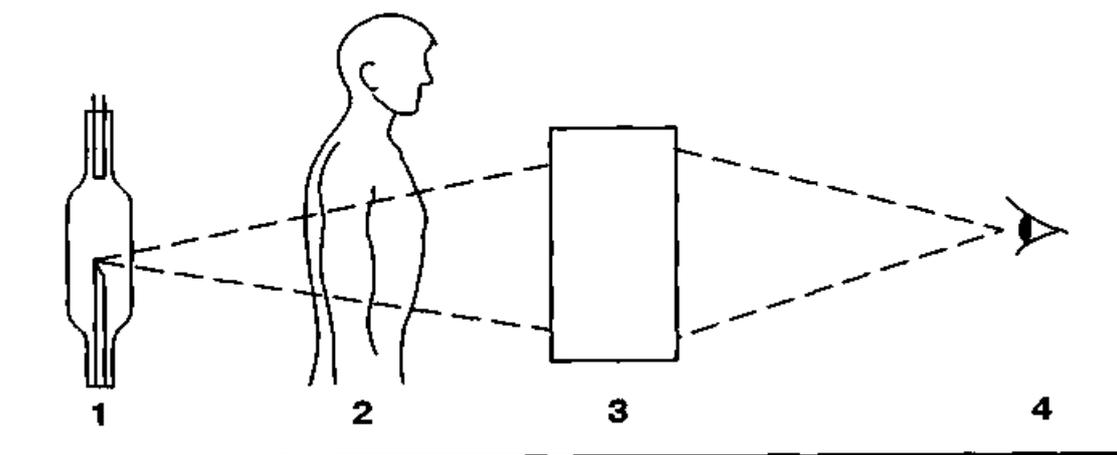
Задача 1. Мужчина 34 лет, через сутки после возвращения из командировки, во время которой принимал участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС обратился к участковому врачу с жалобами на угнетенное состояние, головную боль, головокружение, тошноту, повторную рвоту, понос с примесью крови.

При осмотре выявлена небольшая отечность подкожной клетчатки, бледность кожных покровов. Со стороны нервной системы отмечались менингеальные явления: незначительная ригидность затылка, с. Кернига, патологические рефлексы Бабинского, Россолимо, Гордона, общая гиперестезия кожи. Вялость, сонливость, адинамия, тремор рук, потливость конечностей, озноб.

Вопросы:

1. Каков наиболее вероятный диагноз?
2. Укажите дополнительные методы исследования, верифицирующие ваше диагностическое предположение.

Задача 2. Как видно из рисунка, рентгеновская диагностическая система состоит из рентгеновского излучателя (1), объекта исследования (2), детектора излучения и преобразователя изображения (3) и специалиста, выполняющего исследование (4). Схема, какой рентгенологической методики представлена на рисунке и в чем ее преимущество перед другими рентгенологическими методами исследования?



### 6.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 29.12.2017 г. № 630-ОД;

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) Основная литература:

1. Джойнер М.С., О. Дж. ван дер Когель. Основы клинической радиобиологии. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – 600 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996327539.html>
2. Лучевая терапия. физика излучений, дозиметрия, топометрия, радиобиологические основы, принципы и методы. [Электронный ресурс] / Бойко А.В., Дарьялова С.Л., Черниченко А.В., Бочарова И.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – [Режим доступа]: <http://www.studentlibrary.ru/book/970406762V0040.html>.
3. Лучевая диагностика: учебник. В 2-х томах. Том 1. Акиев Р.М., Атаев А.Г., Багненко С.С. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419274.html>

#### б) Дополнительная литература:

1. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – [Режим доступа]: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html>.
2. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – [Режим доступа]: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429891.html>.

#### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Справочно-информационная система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

Научная российская электронная библиотека eLibrary.ru: <https://elibrary.ru/>

Периодика онлайн Elsevier: <https://www.elsevier.com/>

Периодика онлайн Springer: <http://link.springer.com>

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Кабинет УЗИ в медицинском учреждении, укомплектованный негатоскопомом, портативным аппаратом УЗИ, аппаратом УЗИ «Алока». Рентгеновский кабинет медицинского учреждения, укомплектованный аппаратом рентгеновским.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 24 февраля 2021 г., протокол № 4.