

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

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Лучевая диагностика

---

Уровень высшего образования

Ординатура

---

Направление подготовки / специальность

31.08.11 - Ультразвуковая диагностика

---

Направленность образовательной программы

Ультразвуковая диагностика

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.02 Лучевая диагностика относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции<br>(код, содержание компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции  |  | Наименование оценочного средства   |                               |
|--|--|--|------------------------------------|-------------------------------|
|  | Индикатор достижения компетенции<br>(код, содержание индикатора)   | Результаты обучения по дисциплине  | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации  |
| ПК-1: Способен к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм   | ПК-1.1: Определяет патологические состояния, симптомы и синдромы.  | ПК-1.1:<br>Знать признаки патологических состояний, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм пациента<br>Уметь определять патологические состояния пациента при ультразвуковом исследовании<br>Владеть техникой определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм при ультразвуковом исследовании     | Практическое задание<br>Реферат    | Зачёт:<br>Контрольные вопросы |
| ПК-2: Способен к сопоставлению результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований | ПК-2.1: Оценивает результаты осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований<br>ПК-2.2: Сопоставляет результаты проведенного ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая | ПК-2.1:<br>Знать основы пропедевтики, лабораторных методов исследования, принципы лучевой и функциональной диагностики<br>Уметь интерпретировать результаты осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований<br>Владеть техникой оценки результатов осмотра пациента врачами-специалистами и результаов лабораторных, | Практическое задание<br>Реферат    | Зачёт:<br>Контрольные вопросы |

|  |                       |  |  |  |
|--|-----------------------|--|--|--|
|  | лучевые, исследований | инструментальных, включая<br>лучевые, исследований<br><br>ПК-2.2:<br>Знать ультразвуковую<br>семиотику, эхографическую<br>симптоматику и анатомию<br>Уметь сопоставлять<br>результаты осмотра<br>пациента врачами-<br>специалистами, результаты<br>лабораторных,<br>инструментальных<br>исследований и проведенного<br>ультразвукового исследования<br>Владеть техникой оценки<br>полученного ультразвукового<br>изображения и результатов<br>осмотра пациента врачами-<br>специалистами, результатов<br>лабораторных,<br>инструментальных, включая<br>лучевые, исследований |  |  |
|--|-----------------------|--|--|--|

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

|  |              |
|--|--------------|
|  | <b>очная</b> |
| <b>Общая трудоемкость, з.е.</b>  | <b>2</b>     |
| <b>Часов по учебному плану</b>   | <b>72</b>    |
| в том числе  |              |
| <b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>                           |              |
| - занятия лекционного типа   | <b>0</b>     |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | <b>60</b>    |
| - КСР  | <b>1</b>     |
| <b>самостоятельная работа</b>  | <b>11</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>0</b>     |
|  | <b>Зачёт</b> |

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего<br>(часы) | в том числе  |  |
|--|-----------------|--|--|
|  |                 | Контактная работа (работа во<br>взаимодействии с преподавателем),<br>часы из них | Самостоятельная<br>работа<br>обучающегося, |

|  |             | Занятия<br>лекционного<br>типа | Занятия<br>семинарского<br>типа<br>(практические<br>занятия/ лабора-<br>торные<br>работы), часы | Всего       | часы        |
|--|-------------|--------------------------------|---|-------------|-------------|
|  | 0<br>Ф<br>0 | 0<br>Ф<br>0                    | 0<br>Ф<br>0   | 0<br>Ф<br>0 | 0<br>Ф<br>0 |
| Методы лучевой диагностики. Радиационная защита в рентгенологии                        | 6           | 0                              | 6   | 6           | 0           |
| Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения                          | 14          | 0                              | 10  | 10          | 4           |
| Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы                            | 10          | 0                              | 8   | 8           | 2           |
| Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и органов брюшной полости      | 12          | 0                              | 10  | 10          | 2           |
| Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы | 6           | 0                              | 6   | 6           | 0           |
| Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства        | 6           | 0                              | 6   | 6           | 0           |
| Рентгенодиагностика заболеваний молочных желез   | 6           | 0                              | 6   | 6           | 0           |
| Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи   | 11          | 0                              | 8   | 8           | 3           |
| Аттестация   | 0           |                                |   |             |             |
| КСР  | 1           |                                |   | 1           |             |
| Итого  | 72          | 0                              | 60  | 61          | 11          |

### Содержание разделов и тем дисциплины

Методы лучевой диагностики. Радиационная защита в рентгенологии

Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения

Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

Рентгенодиагностика заболеваний пищеварительной системы и органов брюшной полости

Рентгенодиагностика заболеваний и травматических повреждений скелетно-мышечной системы

Рентгенодиагностика заболеваний мочеполовых органов и забрюшинного пространства

Рентгенодиагностика заболеваний молочных желез

Рентгенодиагностика заболеваний головы и шеи

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 10 ч.

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных на занятиях практического типа (согласно таблице «Содержание дисциплины») и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а также подготовка обучающимися рефератов.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе ординаторов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

Особое место отводится самостоятельной проработке ординаторами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы ординаторы готовятся к контрольным работам и собеседованию по темам дисциплины, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-1:**

1. Построить заключение лучевого исследования



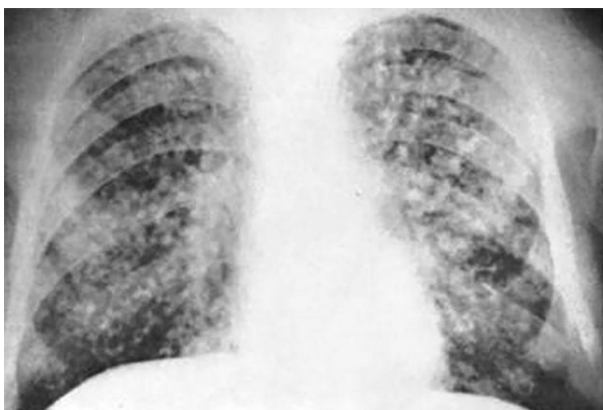
2. Построить заключение лучевого исследования



3. Построить заключение лучевого исследования



4. Построить заключение лучевого исследования



5. Построить заключение лучевого исследования



**5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-2:**

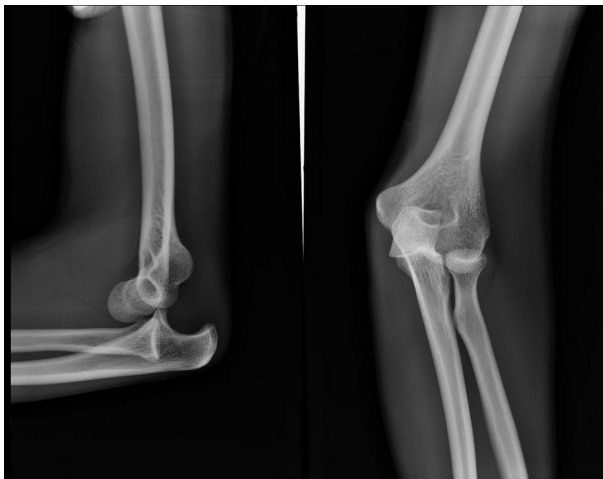
1. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные



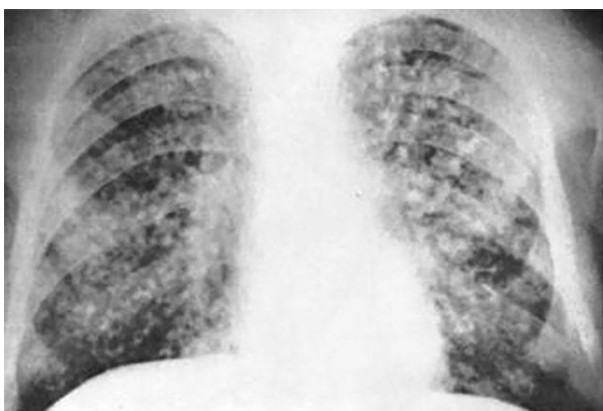
2. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные



3. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные



4. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные



5. Определить специальные методы исследования, необходимые для уточнения диагноза, оценить полученные данные



#### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

| Оценка  | Критерии оценивания   |
|---------|---|
| отлично | ординатор полностью владеет алгоритмом обследования пациента, владеет алгоритмом построения предварительного диагноза, умеет обосновать |



| Оценка              | Критерии оценивания   |
|---------------------|---|
|                     | последний, определить и обосновать необходимые методы диагностики и лечения   |
| хорошо              | ординатор в целом владеет алгоритмом обследования пациента, однако испытывает некоторые сложности в построении предварительного диагноза, правильно определяет методы диагностики и лечения |
| удовлетворительно   | алгоритм обследования пациента не соответствует требованиям, затрудняется в выборе и обосновании метода диагностики и лечения   |
| неудовлетворительно | не владеет алгоритмом обследования пациента, не владеет алгоритмом построения предварительного диагноза   |

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-1:**

- 1.Лучевая диагностика несовершенного остеогенеза.
- 2.Лучевая диагностика муковисцидоза.
- 3.Лучевая диагностика бронхолегочной дисплазии.
- 4.Радионуклидная диагностика в онкологии (возможности применения, общий обзор радиоформ-препаратов).

### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-2:**

- 1.Лучевая диагностика мезентериального тромбоза. Сопоставление рентгенологического и ультразвукового диагноза.
- 2.Радиофосфорная диагностика. Сопоставление рентгенологического и ультразвукового диагноза.
- 3.Сцинтиграфия миокарда. Сопоставление рентгенологического и ультразвукового диагноза.
- 4.Лучевая диагностика изменений внутренних органов при наркомании. Сопоставление рентгенологического и ультразвукового диагноза.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)**

| Оценка  | Критерии оценивания  |
|---------|--|
| отлично | структура и содержание реферата полностью соответствует требованиям, использовано не менее 10 современных дополнительных литературных источников; проведен полный сравнительный анализ и синтез материала, |

| Оценка              | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
|                     | сделаны собственные выводы и рекомендации  |
| хорошо              | структура реферата соответствует установленным требованиям, использовано не менее 7-8 современных дополнительных литературных источников, сравнительный анализ неполный, сделаны собственные выводы  |
| удовлетворительно   | нарушение структуры построения реферата, содержание неполное, использовано менее 5 дополнительных литературных источников, отсутствуют самостоятельный анализ и синтез материала, собственные выводы |
| неудовлетворительно | нарушена структура, содержание не соответствует требованиям, использованы только учебная литература, отсутствуют анализ, синтез материала, выводы  |

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций) | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |
|--|--|--|---|---|
|  | не зачтено   | зачтено  |   |   |
| <u>Знания</u>  | 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, без ошибок   |
| <u>Умения</u>  | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| <u>Навыки</u>  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

| Оценка | Уровень подготовки |
|--------|--------------------|
|--------|--------------------|

|                   |                            |  |
|-------------------|----------------------------|--|
| <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>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».   |

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Принцип получения рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей
2. Закономерности формирования рентгеновского изображения
3. Рентгеновская скалиграфия, основы анализа и интерпретации рентгеновского изображения
4. Современные методики рентгенологического исследования органов дыхания
5. Современные методики лучевого исследования пищеварительной системы
6. Рентгенодиагностика заболеваний печени, желчных путей и поджелудочной железы
7. Рентгенодиагностика острых заболеваний и повреждений пищеварительной системы
8. Современные методики рентгенологического исследования сердца и крупных сосудов
9. Современные методики лучевой диагностики поражений костно-суставной системы
10. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2**

1. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений нервной системы
2. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений ЛОР-органов
3. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений челюстно-лицевой области
4. Дифференциальная рентгенодиагностика неопухолевых заболеваний легких и плевры
5. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний средостения и диафрагмы
6. Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний желудка

7.Дифференциальная диагностика заболеваний кишечника

8.Дифференциальная рентгенодиагностика врожденных и приобретенных пороков сердца

9.Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний и повреждений сосудов

10.Дифференциальная рентгенодиагностика воспалительных заболеваний, дегенеративных и дистрофических поражений костей и суставов

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

| Оценка     | Критерии оценивания  |
|------------|--|
| зачтено    | 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» |
| не зачтено | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно» или на уровне «плохо»  |

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1. Тернова С.К. Основы лучевой диагностики и терапии : практическое руководство / Тернова С.К. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1000 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-2564-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734179&idb=0>.
2. Трутень В.П. Рентгенология : учебное пособие / Трутень В.П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 336 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-6098-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=775152&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Коков Л.С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : практическое руководство / Коков Л.С.; Терновой С.К. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-1987-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734215&idb=0>.
2. Стандарты лучевой терапии : монография. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - . - ISBN ISBN 978-5-9704-5581-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=735009&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://urait.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com).

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

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 31.08.11 - Ультразвуковая диагностика.

Автор(ы): Лобанова Надежда Анатольевна, кандидат медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.