

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Вологодский филиал ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

**Специальность 31.05.01. ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело) и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Реализация рабочей программы осуществляется в Вологодском филиале ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России

Рабочая программа разработана на кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии

Заведующий кафедрой – Прибытков Ю.Н., профессор, д.м.н.

Разработчики:

Белосельский Н.Н., профессор, д.м.н.

Волков А.А., доцент, к.м.н.

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью «17» июня 2024 года, протокол № 4.

Председатель Совета по управлению образовательной деятельностью, проректор по образовательной деятельности и цифровой трансформации, доцент
«17» июня 2024 года



Смирнова А.В.

(подпись)

1. Вводная часть

1.1. Цель освоения дисциплины – освоение способности применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

1.2. Задачи дисциплины:

- быть информированным о принципах работы и возможностях современных диагностических и инструментальных методов исследования пациента,
- научить интерпретировать результаты диагностических и инструментальных методов обследования при решении профессиональных задач,
- научить определять и обосновывать очередность и необходимый объем диагностических и инструментальных методов обследования пациентов при решении профессиональных задач в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения).

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Преподавание дисциплины направлено на формирование **профессиональных компетенций:**

ПК-2 – способен проводить обследования пациента с целью установления диагноза

Таблица 1.
Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ПК-2	способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза	ИД5 – направляет пациента на инструментальное обследование при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы лучевой диагностики» относится к Части, формируемой участниками образовательного процесса.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

Медицинская физика и радиационная гигиена

Знания: физические свойства ионизирующих, корпускулярных и ультразвуковых излучений.

Умения: оценить значение различных видов излучения для получения диагностической информации.

Навыки: уметь использовать диагностические возможности различных видов излучения для достижения определенных диагностических целей.

Нормальная анатомия человека

Знания: анатомических особенностей строения различных органов и систем человеческого тела в норме.

Умения: определить основные анатомические объекты костно-суставной системы в норме.

Навыки: уметь определять анатомическую взаимосвязь между различными элементами анатомической системы в норме.

Нормальная физиология

Знания: особенности функционирования органов и систем, которые могут быть обследованы методами лучевой диагностики.

Умения: анализировать результаты исследования соответствующие функции органов и систем в норме.

Навыки: уметь оценивать результаты функциональных лучевых исследований по принципу «норма не норма».

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе освоения данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы: пропедевтика внутренних болезней, общая хирургия, все терапевтические, хирургические и иные клинические направления.

3. Объем дисциплины

3.1 Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 академ. часа),
в том числе:

- контактная работа обучающихся с преподавателем – 48 академ. часов;
- самостоятельная работа обучающихся – 24 академ. часов;

3.2 Распределение часов по семестрам

Объем и структура преподавания дисциплины Таблица 2

Вид учебной работы	Всего академ. часов	Распределение часов по семестрам
		5
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная), всего	48	48
в том числе:	х	х
Занятия лекционного типа (лекции)	10	10
Занятия семинарского типа, в т.ч.	38	38
Семинары	-	-
Практические занятия, клинические практические занятия	38	38
Лабораторные работы, практикумы	-	-
2. Самостоятельная работа обучающихся, всего	24	24

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Нормальная лучевая анатомия и физиология костно-суставной системы	Методы и методики лучевого исследования костно-суставной системы. Нормальная лучевая анатомия и физиология костно-суставной системы Самостоятельная работа с диагностическими изображениями КСС в норме	ПК-2. ИД5

2.	Нормальная анатомия и физиология дыхания	лучевая анатомия и физиология органов дыхания	<p>Методы и методики лучевого исследования органов дыхания.</p> <p>Нормальная лучевая анатомия и физиология легких</p> <p>Самостоятельная работа с диагностическими изображениями легких в норме</p>	ПК-2. ИД5
3.	Нормальная анатомия и физиология органов пищеварительной системы	лучевая анатомия и физиология органов пищеварительной системы	<p>Методы и методики лучевого исследования желудочно-кишечного тракта и гепатопанкреатобилиарной системы.</p> <p>Нормальная лучевая анатомия и физиология ЖКТ и ГПБС</p> <p>Самостоятельная работа с диагностическими изображениями органов ЖКТ и ГПБС</p>	ПК-2. ИД5
4.	Нормальная анатомия и физиология сердечнососудистой системы	лучевая анатомия и физиология сердечнососудистой системы	<p>Методы и методики лучевого исследования сердечнососудистой системы.</p> <p>Нормальная лучевая анатомия и физиология сердечнососудистой системы</p> <p>Самостоятельная работа с диагностическими изображениями ССС в норме</p>	ПК-2. ИД5
5.	Нормальная анатомия и физиология эндокринной системы	лучевая анатомия и физиология эндокринной системы	<p>Методы и методики лучевого исследования эндокринной системы.</p> <p>Нормальная лучевая анатомия и физиология эндокринной системы</p> <p>Самостоятельная работа с диагностическими изображениями щитовидной железы в норме</p>	ПК-2. ИД5
6.	Нормальная анатомия и физиология мочевыделительной системы	лучевая анатомия и физиология мочевыделительной системы	<p>Методы и методики лучевого исследования мочевыделительной системы.</p> <p>Нормальная лучевая анатомия и физиология мочевыделительной системы</p> <p>Самостоятельная работа с диагностическими изображениями МВС в норме</p>	ПК-2. ИД5

4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	Семестры
		№ 4
		часов
1.	Общие вопросы лучевой диагностики. Рентгенодиагностический метод. Рентгеновская компьютерная томография	2
2.	Общие вопросы лучевой диагностики. Ультразвуковое диагностическое исследование. Магнитно-резонансная томография. Радионуклидное диагностическое исследование. Медицинская термография	2
3.	Комплексная лучевое исследование костно-суставной системы Комплексное лучевое исследование органов дыхания	2
4.	Комплексное лучевое исследование органов пищеварения	2
5.	Комплексное лучевое исследование сердечно-сосудистой, эндокринной. Комплексное лучевой исследование мочевыделительной системы	2
	ИТОГО часов:	10

4.3. Тематический план практических занятий

№	Название тем практических занятий	Семестры
		№ 4
		часов
1.	Физические основы лучевой диагностики	2
2.	Лучевая диагностика как медицинская специальность и научная дисциплина. Принципы получения диагностического изображения.	2
3.	Общие вопросы лучевой диагностики. Рентгенодиагностический метод.	2
4.	Общие вопросы лучевой диагностики. Ультразвуковой диагностический метод.	2
5.	Общие вопросы лучевой диагностики. Рентгеновская компьютерная томография.	2
6.	Общие вопросы лучевой диагностики. Магнитно-резонансная томография.	2
7.	Общие вопросы лучевой диагностики. Радионуклидное диагностическое исследование. Медицинская термография.	2
8.	Комплексное лучевое исследование костно-суставной системы-1.	2
9.	Комплексное лучевое исследование костно-суставной системы-2.	2
10.	Комплексное лучевое исследование костно-суставной	2

	системы-3.	
11.	Комплексное лучевое исследование органов дыхания-1.	2
12.	Комплексное лучевое исследование органов дыхания-2.	2
13.	Комплексное лучевое исследование органов дыхания 3.	2
14.	Комплексное лучевое исследование органов желудочно-кишечного тракта.	2
15.	Комплексное лучевое исследование гепатопанкреатобилиарной системы.	2
16.	Комплексное лучевое исследование сердечнососудистой системы.	2
17.	Комплексное лучевое исследование эндокринной системы.	2
18.	Комплексное лучевое исследование мочевыделительной системы.	2
19.	Контрольно-повторительное занятие.	2
	ИТОГО часов:	38

4.4. Тематический план семинаров

Не предусмотрены.

4.5. Тематический план лабораторных работ, практикумов

Не предусмотрены.

4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

Не предусмотрены.

4.7. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Нормальная лучевая анатомия и физиология костно-суставной системы	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями по соответствующей теме
2.	Нормальная лучевая анатомия и лучевая физиология органов дыхания	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями по соответствующей теме
3.	Нормальная лучевая физиология органов пищеварительной системы	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями по соответствующей теме
4.	Нормальная лучевая анатомия и физиология сердечнососудистой системы	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями по соответствующей теме
5.	Нормальная лучевая анатомия и физиология	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями

	эндокринной системы	по соответствующей теме
6.	Нормальная лучевая анатомия и физиология мочевыделительной системы	Работа с учебником, материалами образовательного портала и дополнительными учебными пособиями по соответствующей теме

4.8. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)

Примерная тематика НИРС:

Особенности дистрофических изменений коленных суставов при различной величине минеральной плотности кости

Формы НИРС:

1. Изучение специальной литературы. Сбор, обработка, анализ и систематизация полученных данных.
2. Написание и защита рефератов/докладов, выступления с докладами на конференциях.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические указания для обучающихся;
- методические рекомендации для преподавателей;

Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся по темам программы

6. Библиотечно-информационное обеспечение

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Лежнев Д.А., Основы лучевой диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лежнев Д.А. [и др.]. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9704-5259-2 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452592.html>
2. 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>
3. Шамов И.А., Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики [Электронный ресурс] : учебник / И. А. Шамов. — М. : ГЭОТАР- Медиа, 2019. — 512 с. — ISBN 978-5-9704-5182-3 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970451823.html>

Дополнительная литература:

1. Линденбратен, Л. Д. Медицинская радиология и рентгенология [Текст] : учебник / Л. Д. Линденбратен, И. П. Королюк. - М.: Медицина, 2000. – 560 с.
2. Глыбочко, П. В. Лучевая диагностика и лучевая терапия [Текст] : учебник: в 2 кн. / П. В. Глыбочко, С. В. Качанов, В. Н. Приезжева. – М.: Эксмо, 2005. – 642 с.
3. Магнитно-резонансная томография [Текст] : руководство / под ред. Труфанова Г.Е. – СПб, ФОЛИАНТ, 2007.- 210 с.
4. Секреты рентгенологии [Текст]: пер. с англ. / под ред. И. И. Семенова – М.: БИНОМ, 2003. – 610 с.
5. Карманный атлас рентгеновской анатомии: учебно-наглядное пособие / под ред. А. А. Митрохина – М.: БИНОМ, 2010. – 383 с.: ил.
6. Соколов, А. А. Основные рентгенологические синдромы патологии органов дыхания [Текст] : методическая разработка для студентов лечебного факультета / А. А. Соколов, В. Н. Серяков, Н. В. Цветкова, В. А. Шевченко, М. В. Зинченко. - Тверь: Мажента-Тверь, 2004. – 38 с.
7. Соколов, А. А. Лучевая диагностика тропических болезней [Текст] : учебно-методические рекомендации для самостоятельной работы студентов / А. А. Соколов, В. Н. Серяков, Н. В. Цветкова, В. А. Шевченко, М. В. Зинченко. - Тверь: Мажента-Тверь, 2007. – 34 с.

6.2. Перечень информационных технологий

Образовательный портал ЯГМУ. Раздел кафедры лучевой диагностики

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

<http://www.spbra.ru/> - Сайт Санкт-Петербургского радиологического общества.

<http://www.zhuravlev.info/> - Русскоязычный сайт посвященный лучевой диагностики.

<http://www.rasudm.webzone.ru/> - Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине.

<http://www.radcentral.com/> - Коллекция радиологических ресурсов Интернета.

7. Оценочные средства

Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля

(контроля текущей успеваемости и рубежного контроля) и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

**Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

1. Примеры оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости

1. Рентгеновское излучение получают:

- а) путем торможения электронов при столкновении с анодом
- б) путем возбуждения ядер водорода биологического объекта в магнитном поле
- в) путем генерирования звуковых волн при вибрации кристалла под действием электрического поля
- г) при самопроизвольном распаде ядра

2. Ультразвуковое излучение получают:

- а) путем торможения электронов при столкновении с анодом
- б) путем возбуждения ядер водорода биологического объекта в магнитном поле
- в) путем генерирования звуковых волн при вибрации кристалла под действием электрического поля
- г) при самопроизвольном распаде ядра

3. Магнитно-резонансное излучение получают:

- а) путем торможения электронов при столкновении с анодом
- б) путем возбуждения ядер водорода биологического объекта в магнитном поле
- в) путем генерирования звуковых волн при вибрации кристалла под действием электрического поля
- г) при самопроизвольном распаде ядра

4. Излучение, используемое в радионуклидной диагностике, получают:

- а) путем торможения электронов при столкновении с анодом
- б) путем возбуждения ядер водорода биологического объекта в магнитном поле
- в) путем генерирования звуковых волн при вибрации кристалла под действием электрического поля
- г) при самопроизвольном распаде ядра

сосудов. 9. Выявление нарушения скорости кровотока по сосудам вследствие их стеноза	
--	--

10.С какой целью при исследовании сердца и сосудов используют РКТ?

1. Определение расширения полости перикарда, утолщение перикардиальной сумки 2. Определение гипертрофии миокарда и расширение полостей сердца 3. Выявление аневризмы сердца, тромбов в полости и внутрисполостных образований 4. Определение состояния просвета аорты.	Ответ по коду, приведенному выше.
---	-----------------------------------

11.С какой целью при исследовании сосудов используется ангиография

1. Выявление сосудистого стеноза 2. Выявление аневризмы аорты 3. Выявление нарушения гемодинамики в венах нижних конечностей 4. Оценка состояния сосудов сердца	Ответ по коду, приведенному выше.
--	-----------------------------------

12.Какие способы лучевого исследования применяют для оценки функционального состояния сердечнососудистой системы?

1. Рентгеноскопия, ангиография 2. Рентгенография, РКТ 3. Динамическая сцинтиграфия, доплерография 4. Статическая сцинтиграфия	Ответ по коду, приведенному выше.
--	-----------------------------------

На вопросы 13-20 подберите соответствующие пары «вопрос-ответ». Какие полости составляют контуры сердца в прямой проекции

13.правое предсердие 14.Восходящая аорта 15.Дуга аорты 16.Ушко левого предсердия, ствол легочной артерии 17.Левый желудочек	А. 1 дуга левого контура В. 2-3 дуга левого контура С. 4 дуга левого контура D. Верхняя дуга правого контура У. Нижняя дуга правого контура.
---	--

Перечислите рентгенологические признаки конфигурации сердца.

18. Глубокая выемка между 1 и 4 дугами левого контура, удлинение 4 дуги, увеличение 1 дуги, смещение правого атриовазального угла книзу. 19. Равномерное увеличение сердца в обе стороны, потеря четкого разделения контуров на дуги. 20. Удлинены и более выпуклы 2 и 3 дуги левого контура. Правый атриовазальный угол смещен кверху.	А. Митральная конфигурация В. Аортальная конфигурация С Трапециевидная конфигурация
---	---

21. Какие способы лучевой диагностики используются для оценки морфологии сердца и сосудов?

1. Рентгенография 2. РКТ 3. Ангиография 4. Статическая сцинтиграфия сердца	Ответ по коду, приведенному выше.
---	-----------------------------------

3. Примеры средств для проведения промежуточной аттестации

Тестирование.

1. Метафиз представляет следующую часть кости:

- а) участок кости, отграниченный зоной роста и границей костномозгового канала
- б) периферическую часть трубчатой кости, принимающую участие в образовании суставной поверхности
- в) центральную часть трубчатой кости

2. Зона роста (эпиметафизарный хрящ) при незавершенном развитии скелета представляет следующую часть кости:

- а) участок трубчатой кости на границе костномозгового канала и истончения кортикального слоя кости
- б) периферический участок кости, покрытый гиалиновым хрящом
- в) промежуточную линию между эпифизами двух сочленяющихся костей
- г) рентгенонегативную линию между метафизом и эпифизом

3. Междольевые щели разделяют легкие на доли:

- а) левое на две (верхнюю и нижнюю), правое на три (верхнюю, среднюю, нижнюю)
- б) левое на три (верхнюю, язычковую, нижнюю), правое на три (верхнюю, среднюю, нижнюю)
- в) левое на три (верхнюю, язычковую, нижнюю), правое на две (верхнюю и нижнюю)
- г) левое на две (верхнюю, нижнюю), правое на две (верхнюю, нижнюю)

4. Количество сегментов в правом легком:

- а) 9
- б) 10
- в) 8
- г) 11

5. Количество сегментов в левом легком:

- а) 9
- б) 10
- в) 8
- г) 7

Ситуационные задачи

Больной В. 25 лет, поступил с подозрением на острую кишечную непроходимость (острые боли в животе, рвота, задержка стула).

Вопросы:

1. Есть ли показания к лучевому исследованию и, если есть, то перечислите их.
2. Сформулируйте задачи лучевого исследования.
3. Перечислите способы лучевого исследования, которые вы намерены использовать. Сделайте диагностические назначения в истории болезни или амбулаторной карте.
4. Если необходима подготовка к исследованию, то перечислите мероприятия по подготовке больного.

Больной Ф., 38 лет. Жалобы на боли в эпигастральной области, отдающие в спину, резкую слабость, потливость. Состояние возникло час назад, когда почувствовал резкую боль в животе. Страдает язвенной болезнью в течение 10 лет. Пульс – 100 в мин., АД – 105/70 мм рт. ст. Кожные покровы бледные, повышенной влажности. Живот напряжен, болезнен при пальпации.

Вопросы:

1. Есть ли показания к лучевому исследованию и, если есть, то перечислите их.
2. Сформулируйте задачи лучевого исследования.
3. Перечислите способы лучевого исследования, которые вы намерены использовать. Сделайте диагностические назначения в истории болезни или амбулаторной карте. Если необходима подготовка к исследованию, то перечислите мероприятия по подготовке больного.

Больной С. 55 лет. Два часа назад во время еды проглотил кость, которая со слов больного «застряла в горле». Ощущает острые колющие боли за грудиной.

Вопросы:

1. Есть ли показания к лучевому исследованию и, если есть, то перечислите их.
2. Сформулируйте задачи лучевого исследования.
3. Перечислите способы лучевого исследования, которые вы намерены использовать. Сделайте диагностические назначения в истории болезни или амбулаторной карте. Если необходима подготовка к исследованию, то перечислите мероприятия по подготовке больного.