

 Частное учреждение дополнительного профессионального образования

«АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

(ЧУ ДПО «АНМО»)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

ЧУ ДПО «АНМО»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Г. Булатова

«03» августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**

Специальность: «Рентгенология»

Тема: «Современные вопросы рентгенологии»

(срок обучения – 150 академических часов (ЗЕТ))

г. Екатеринбург

2020 год

Образовательная программа составлена специалистами ЧУ ДПО «Академия непрерывного медицинского образования» на основании требований профессионального стандарта «Врач рентгенолог», утвержденного приказомМинистерства труда и социальной защиты
Российской Федерации от 19 марта 2019 г. N 160н

Программа составлена авторами:

1. Цориев А.Э к.м.н., главный специалист по лучевой диагностике Управления Здравоохранения Администрации г. Екатеринбурга, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Уральского Государственного медицинского университета (Екатеринбург), консультант голландского телерадиологического сайта http://diagose.me/ Член Российского Общества Радиологов и Рентгенологов, член Радиологической Ассоциации Северной Америки, член Европейской Ассоциации Радиологии
2. Коротков П.Б. врач-рентгенолог высшей категории, член Европейского общества радиологов, консультант портала diagnose.me
3. Маркина Л.Г. эксперт- физик городского рентгенорадиологического центра МАУ «ГКБ №40» г. Екатеринбург.

Программа утверждена генеральным директором ЧУ ДПО «АНМО», Булатовой Натальей Геннадьевной.

Приказ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_\_

**С**ОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка

2. Планируемые результаты обучения

3. Учебный план повышения квалификации

4. Рабочая программа учебных модулей

5. Оценочные материалы

6. Методические материалы

**1. Пояснительная записка**

**Категория слушателей**: Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика" Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Рентгенология» Профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенология" при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Лечебная физкультура и спортивная медицина", "Нефрология", "Неврология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пульмонология", "Радиология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Терапия", "Травматология и ортопедия", "Ультразвуковая диагностика", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Эндокринология"

**Форма дополнительного профессионального образования:** тематическое усовершенствование, 150 академических часов

**Форма обучения:** очно - заочная, с частичным отрывом от производства с использованием дистанционных технологий.

**Режим занятий:** 6 академических часов в день.

**Цель учебной программы**: Повышение квалификации, обновление и получение дополнительных специальных знаний, совершенствование умений и навыков владения современными методами лучевой диагностики.

**Актуальность учебной программы.** В современных условиях при обследовании пациентов методы диагностической медицинской визуализации применяются в 80-90% случаев. Технический прогресс позволил внести огромные изменения в технологии получения изображений, в методы лучевой диагностики, качественно и информационно изменил изображения исследуемых органов.  В предлагаемой программе дается обзор современных диагностических методов и методик, основанных на различных физических принципах и технологиях, что позволит освоившему предлагаемую программу врачу-рентгенологу осуществить инновационные внедрения, существенно повысить скорость и объем получения диагностической информации,  играть роль эксперта по рациональному использованию методов диагностики и выбору оптимальной стратегии обследования пациента

.**Организационно-педагогические условия**

**1.Формы учебных активностей:**

1. видеолекция **-** подготовленный и размещенный на учебном портале лекционный материал;
2. дистанционная интерактивная сессия (вебинар)**-** семинарское занятие, проходящее за счет использования виртуального программного обеспечения для телеконференцсвязи, проходит в режиме реального времени;
3. Практическое задание (ОСК) - ситуационная задача с перечнем вопросов для самостоятельной подготовки с последующей обратной связью от авторов курса. При решении ситуационной задачи происходит имитация процесса диагностики и лечения с помощью компьютерных устройств. Современные компьютерные телекоммуникации позволяют участникам вступать в интерактивный диалог с реальным партнером, а также делают возможным активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени. В результате выполнения симуляционной задачи происходит освоение практических навыков, выработка автоматически повторяемых действий, оперативное принятие адекватных решений, основанное на моделировании клинических и иных ситуаций, в том числе рисковых, максимально приближенных к реальным условиям;
4. самоподготовка **-** самостоятельное изучение представленных нормативных документов, методических пособий, клинических рекомендаций по каждому из разделов цикла;
5. индивидуальная консультация **-** возможность задать вопрос и получить ответ от экспертов на цикле;
6. тестирование онлайн.

**2.Технические средства**: многофункциональная учебная платформа в среде интернет.

**3.Функции учебной платформы:**

1. индивидуальная регистрация слушателей;
2. размещение нормативных и методических материалов;
3. размещение расписания учебных активностей;
4. просмотр видеолекций;
5. ссылки на дистанционные интерактивные сессии;
6. размещение практических заданий;
7. размещение тестовых заданий;
8. интерактивный чат для консультаций с экспертами.

**4.Формы аттестации:**

1. текущая проверка знаний проводится в форме выполнения практических заданий. Правильность выполнения практических заданий рассматривается на вебинаре и не влияет на оценку итогового тест-контроля.
2. итоговая аттестация включает тестовый контроль. Оценивается автоматически по 100 бальной системе. Дается 2 попытки на сдачу тестового контроля.

Менее 70% правильных ответов – «неудовлетворительно»;

70-80% правильных ответов - «удовлетворительно»;

81-90% - «хорошо»;

91-100% - «отлично».

При условии освоения Учебного плана в полном объёме и успешном прохождении итоговой аттестации слушателям выдаётся Удостоверение о повышении квалификации установленного образца по программе «Современные вопросы рентгенологии». Наряду с документами о дополнительном профессиональном образовании выдаётся сертификат специалиста, в качестве документа, подтверждающего право заниматься медицинской и фармацевтической деятельностью в Российской Федерации.

Реализация дополнительной профессиональной образовательной программы обеспечена необходимыми учебно-методическими ресурсами и квалифицированными педагогическими кадрами.

**2. Планируемые результаты обучения**

У освоившего программу «Современные вопросы рентгенологии» обновляются знания, повышается уровень владения трудовыми действиями, трудовыми функциями в соответствие профессиональному стандарту Врач -рентгенолог, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. N 160н:

- Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов (код А/01.8)

-Определение показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным

- Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации

-Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

-Оформление заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с [Международной статистической классификацией](https://base.garant.ru/4100000/) болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда

-Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности

- Расчет дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования

1. **Учебный план**

**Категория слушателей**: Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика" Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Рентгенология» Профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенология" при наличии подготовки в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Лечебная физкультура и спортивная медицина", "Нефрология", "Неврология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика (семейная медицина)", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пульмонология", "Радиология", "Ревматология", "Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Терапия", "Травматология и ортопедия", "Ультразвуковая диагностика", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Эндокринология"

**Продолжительность обучения**: 150 академических часов.

**Форма обучения**: очно- заочная, с частичным отрывом от производства с использованием дистанционных технологий.

**Календарный график** утвержденный по данной программе на 2021 год:

12.04.2021 – 11.05.2021

25.10.2021 – 22.11.2021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Интерактивные сессии** | **ОСК** | **Самоподготовка** |
| 1. | Компьютерная томография в неотложной хирургии | 36 | 6 | 3 | 8 | 19 |
| 2. | Нейровизуализация при заболеваниях и травмах головного мозга | 36 | 5 | 3 | 8 | 20 |
| 3. | Лучевая диагностика при боли в спине | 36 | 5 | 3 | 8 | 20 |
| 4. | Радиационная безопасность и радиационный контроль | 36 | 5 | 4 | 9 | 18 |
|  | **Итоговая аттестация** | **6** | **-** | **-** | **-** |  |
|  | **ИТОГО** | **150**   | **21** | **13** | **33** | **77** |

1. **Рабочая программа учебных модулей**

**Модуль №1. Компьютерная томография в неотложной хирургии**

**Трудоемкость**:36 академических часов, в том числе

Видеолекции-6 ак.часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)- 3 ак. часа

Практические задания(ОСК)- 8 ак. чаcов

Самоподготовка-19 ак.ч.

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебина-ры** | **ОСК** | **Самопод-готовка** |
| 1.1. | Острый панкреатит, острый холецистит | 13 | 2 | 1  | 4 | 6 |
| 1.2 | Острая кишечная непроходимость | 13 | 1 |  1 | 4 | 7 |
| 1.3 | Компьютерная томография в неотложной абдоминальной хирургии | 10 | 3 | 1  |   | 6 |

**Модуль №2. Нейровизуализация при заболеваниях и травмах головного мозга**

**Трудоемкость**: 36 академических часов, в том числе

Видеолекции--5ак. часа

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)-3 ак. часа

Практические задания(ОСК)-8ак. чаcов

Самоподготовка-20 ак. часов

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебинары** | **ОСК** | **Самоподготовка** |
| 1.1. | Лучевая диагностика заболеваний головного мозга | 10 | 2 | 1  |   | 7 |
| 1.2 | Визуализация заболеваний головного мозга | 13 | 1  | 1  | 4 | 7 |
| 1.3 | Нейровизуали-зация при травме | 13 | 2 | 1 | 4 | 6 |

**Модуль №3 Лучевая диагностика при боли в спине**

**Трудоемкость**: 36 академических часов, в том числе

Видеолекции- 5ак. часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)-3ак. часа

Практические задания(ОСК)- 8 ак. часов

Самоподготовка-20к. часов

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебинары** | **ОСК** | **Самоподготовка** |
| 1.1. | Лучевая диагностика при боле в спине | 14 | 2 | 1 | 4  | 7 |
| 1.2 | Воспалительные заболевания позвоночника | 12 | 1  | 1 | 4 | 6 |
| 1.3. | Опухоль позвоночника | 10 | 2 | 1 |   | 7 |

**Модуль №4. Радиационная безопасность и радиационный контроль**

**Трудоемкость**: 36 академических часа, в том числе

Видеолекции **-** 5ак. часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)- 4ак. часа

Практические задания(ОСК)- 9ак. часов

Самоподготовка- 18 ак. часов

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебина-ры** | **ОСК** | **Самопод****готовка** |
| 1.1. | Законодательное и нормативное обеспечение РБ  | 11 | 4 | 1  |   | 6 |
| 1.2 | Радиационная безопасность пациентов при проведении рентгенологических исследований | 13 | 2 |  1 | 3 | 7 |
| 1.3. | Требования по обеспечению РБ персонала | 12 | 2 |  1 | 3 | 6 |

1. **Оценочные материалы.**

**1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по специальности «Рентгенология» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Современные вопросы рентгенологии».

*(Фонды оценочных средств позволяют оценить достижение запланированных результатов, заявленных в образовательной программе.*

*Оценочные средства – фонд контрольных заданий, а также описание форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала.)*

**2.** **Перечень оценочных средств**

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Оценочное средство | Краткая характеристика оценочного средства | Критерии оценки |
| 1 | Практическая задача | Ситуационная задача с перечнем вопросов для самостоятельной подготовки с последующей обратной связью от авторов курса. Предлагается к выполнению после каждой пройденной на цикле темы. | По 100-балльной шкале. |
| 2 | Итоговый тест | Тест состоящий из 80 вопросов с одним или несколькими вариантами ответов. В качестве вопросов выступают | Оценивается автоматически по 100 бальной системе. Дается 2 попытки на сдачу тестового контроля.Менее 70% правильных ответов – «неудовлетворительно»;70-80% правильных ответов - «удовлетворительно»;81-90% - «хорошо»;91-100% - «отлично». |

**3.** **Содержание оценочных средств текущего контроля**

 - Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: вебинара - дистанционная интерактивная сессия (вебинар)**-** семинарское занятие, проходящее за счет использования виртуального программного обеспечения для телеконференцсвязи, проходит в режиме реального времени. Вебинары проводятся после каждого пройденного модуля, указанного в описании программы.

**4.** **Содержание оценочных средств промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме контроля своевременного выполнения практических заданий по пройденным темам и оценивание их по 100-балльной шкале. Перечень ситуационных практических задач, которые необходимо выполнить и сдать за время прохождения цикла:

*Содержание оценочного средства -* Темы практических задач, выложенных в данном цикле:

- Острый панкреатит

- Острая кишечная непроходимость

- Лучевая диагностика заболеваний головного мозга

- Лучевая диагностика при боли в спине

- Лучевая диагностика заболеваний позвоночника

- «Дозиметрия» в рентген кабинете и персонала

- Расчет доз пациентов

1. **Содержание оценочных средств итоговой аттестации**

Примеры тестовых вопросов, используемых для оценки полученных знаний:

Вопрос №1.

У курящего пациента в легких найдены множественные треугольные и чечевицообразные солидные узелки, расположенные по ходу междольковых септ и плевры. Обызвествлений и распада в узелках не определяется. Вероятнее всего, эти узелки являются

 Метастазами

 Первично-множественным синхронным раком легких

 Пневмокониозом

 Внутрилегочными лимфоузлами

Вопрос №2.

Согласно критериев Флейшнеровского сообщества (2017), перифиссуральные узелки

 Нуждаются в КТ-контроле

 Не нуждаются в КТ-контроле

Вопрос №3.

У 55-летнего пациента в паренхиме нижней доли правого легкого найден узел с обызвествлениями по типу «попкорна». Этот узел с большой долей вероятности является

 Карциноидом

 Гамартомой

 Раком легкого

Вопрос №4.

У 60-летней пациентки в верхней доле слева визуализируется частично солидный узел с эксцентрично расположенным кальцинатом и псевдокавитацией. Вероятнее всего, это узел имеет

 Туберкулезную природу

 Злокачественную опухолевую природу (рак)

 Доброкачественную опухолевую природу (гамартома)

Вопрос №5.

Есть ли противоречие в том, что узел в верхней доле слева, не содержащий макроскопического жира и обызвествлений по данным КТ, гистологически был распознан как гамартома?

 Противоречие есть, гамартомы обязательно должны содержать макроскопичесий жир и кальций

 Противоречия нет, встречаются гамартомы без макроскопических обызвествлений и жира

Вопрос №6.

Есть ли противоречие в том, что узел в верхней доле справа, не содержащий макроскопических обызвествлений по данным КТ, не демонстрирующий измеримого контрастного усиления, гистологически был распознан как карциноид?

 Противоречие есть, легочные карциноиды должны демонстрировать измеримое контрастное усиление

 Противоречия нет, измеримое контрастное усиление в легочных карциноидах может и не наблюдаться

Вопрос №7.

У курящего 30-летнего пациента, работающего сварщиком в течение 10 лет, найден солидный узелок в нижней доле справа. Средний диаметр этого узелка 8 мм. Согласно критериев Флейшнеровского сообщества,

 Необходимо повторить КТ через 3 месяца

 Необходимо повторить КТ через 6 месяцев

 Необходимо повторить КТ через 12 месяцев

 Ничего из вышеперечисленного

Вопрос №8.

Для чего пациентам с подозрением на ТЭЛА выполняют рентгенограммы грудной клетки?

 Для поиска инфарктов легких

 Для поиска иных причин одышки, кроме ТЭЛА

Вопрос №9.

В приемный покой поступил пациент 70 лет с одышкой, ЧСС 100 ударов в минуту, кровохарканием. АД 100/60 мм. рт. ст. Получает в настоящее время химиотерапию по поводу рака желудка. Операция по поводу рака желудка была более 30 дней назад. В остальном данные осмотра и анамнез без особенностей. Какова должна быть диагностическая тактика?

 Высокий риск ТЭЛА по Женева- КТ-ангиопульмонография для поиска ТЭЛА

 Промежуточный риск ТЭЛА по Женева- Р-грамма грудной клетки, Д-димеры, при повышенном их уровне- КТ-ангиопульмонография для поиска ТЭЛА

 Низкий риск ТЭЛА по Женева, Р-грамма грудной клетки, правило исключение ТЭЛА, Д-димеры при необходимости.

Вопрос №10.

В отделении реанимации и интенсивной терапии находится пациентка 60 лет после выполненной накануне операции экзартикуляции верхней конечности с жалобами на одышку. Риск ТЭЛА по Женева- 7 баллов. Уровень Д-димеров- 540 мкг/л. Повышен уровень тропонинов в крови. Уместна ли КТ-ангиопульмонография в данном случае?

 Да

 Нет

**6. Критерии оценивания результатов обучения**

**«Зачтено»** выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты и правильно ответил на 70% и более вопросов в итоговом тест-контроле.

**«Не зачтено»** выставляется обучающемуся, если он не смотрел видеолекции, не выполнял Практические задачи в указанный срок и не смог набрать 70 баллов за Итоговое тестирование с двух попыток.

**6. Методические материалы.**

1. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 c.
2. Лучевая диагностика. Позвоночник / Г. Имхоф. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. - 320 c.
3. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга / В.М. Китаев. - М.: МЕДпресс-информ, 2018. - 136 c.
4. Лучевая диагностика: Учебник / И.П. Королюк. - М.: Бином, 2015. - 496 c.
5. Мазур, В.Г. Лучевая диагностика аномалий и пороков развития пищеварительного тракта у детей / В.Г. Мазур. - СПб.: Спецлит, 2019. - 38 c.
6. Лучевая диагностика. Голова и шея. / У. Меддер, М. Конен и др. - М.: МЕДпресс-информ, 2015. - 304 c.
7. Лучевая диагностика. Желудочно-кишечный тракт / Х.-Ю. Брамбс. - М.: МЕДпресс-информ, 2014. - 280 c
8. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок /Пер. сангл. под ред. Линденбратена Л.Д., Китаева В.В., Уварова В.В. 5е издание. М.: Интелмедтехника, 2005.
9. Радиационная гигиена : учебник / Л. А. Ильин, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 384 с.
10. Рентгенодиагностика основных болезней пищеварительного тракта / А. Н. Михайлов. – Минск : БелМАПО, 2014. – 424 с.: ил
11. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок / Кеннет Л. Бонтрагер. – 5-е изд. - М. : Интелмедтехника, 2011.
12. Норма при рентгенологических исследованиях / пер. с нем. ; под общ. ред. Ш . Ш. Шотемора. – 4-е изд. – М . : МЕДпресс-информ. 2014 . – 288 с. : ил.
13. СанПиН 2.6.1.1192-03 Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Утверждены14.02.2003.