

 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: «Избранные 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. Казаева А.В.- старший преподаватель кафедры педагогики и психологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, клинический психолог.
2. Куприянова И.Н. кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапия, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.
3. Маркина Л.Г. эксперт- физик городского рентгенорадиологического центра МАУ «ГКБ №40» г. Екатеринбург.
4. Коротков П.Б врач-рентгенолог высшей категории, член Европейского общества радиологов, консультант портала diagnose.me
5. Цориев А.Э 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
6. Ершов В.И. заведующий рентгенологическим отделением ГБУЗ СО «Противотуберкулезный диспансер» врач высшей категории
7. Зельский И.А. к.м.н. к.м.н., врач рентгенолог ГАУЗ Со Свердловский областной онкологический диспансер

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, применяемых в онкологии, пульмонологии. Освоение программы позволит 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, а также обеспечивать безопасность проведения рентгенологических исследований.

.**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. промежуточная аттестация 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 «Избранные 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 «Избранные 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 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

* Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности (код А/03.8)

- Выполнение требований по обеспечению радиационной безопасности

- Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучения

- Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности

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:

15.02.2021 – 09.03.2021

30.08.2021 – 27.09.2021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Интерактивные сессии** | **Практические задания** | **Самоподготовка** |
| 1. | Нормативно правовые основы курса | 36 | 9 | 2 | 4 | 21 |
| 2. | Радиационная безопасность в рентген-кабинетах | 36 | 5 | 4 | 9 | 18 |
| 3. | Лучевая диагностика заболеваний легких | 36 | 5 | 4 | 9 | 18 |
| 4. | Лучевая диагностика злокачественных опухолей | 36 | 5 | 2 | 4 | 25 |
|  | **Итоговая аттестация** | **6** | **-** | **-** | **-** |  |
|  | **ИТОГО** | **150**   | **24** | **12** | **26** | **82** |

1. **Рабочая программа учебных модулей**

**Модуль №1. Нормативно- правовые основы курса**

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

Видеолекции - 9 ак.часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)- 2

Практические задания- 4 ак. чаcов

Самоподготовка-21 ак.ч.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование модуля | Всего часов | В том числе |
| Видео лекции | Вебина-ры | Практичес-кие задания | Самопод-готовка |
| 1.1. | Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11. 2011" № 323-ФЗ | 7 | 2 |  |  | 5 |
| 12 | Качество медицинской помощи. | 10 | 3 |  |  | 7 |
| 1.3 | Коммуникативные навыки врача | 19 | 4 | 2 | 4 | 9 |

1. **Модуль №2. Радиационная безопасность в рентген-кабинетах**

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

Видеолекции **-** 5ак. часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)- 4ак. часа

Практические задания- 9ак. часов

Самоподготовка- 18 ак. часов

**Содержание учебного модуля**:

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

**Модуль № 3 Лучевая диагностика заболеваний легких**

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

Видеолекции- 6ак. часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)-4ак. часа

Практические задания-2 ак. часов

Самоподготовка-24к. часов

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебинары** | **Практические задания** | **Самоподготовка** |
| 1.1. | Солитарный легочный узел. Критерии злокачественности | 15 | 2 | 2  | 1 | 10 |
| 1.2 | Острые и хронические воспалительные и нагноительные заболевания легких | 11 | 2 | 1  | 1 | 7 |
| 1.3. | Рентгенодиагностика туберкулеза легких | 10 | 2 | 1 |   | 7 |

**Модуль №4 Лучевая диагностика злокачественных опухолей**

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

Видеолекции **-** 5ак. часов

Дистанционные интерактивные сессии (вебинары)- 2ак. часа

Практические задания- 4ак. часов

Самоподготовка- 25 ак. часов

**Содержание учебного модуля**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля** | **Всего часов** | **В том числе** |
| **Видео лекции** | **Вебина-ры** | **Практичес-кие задания** | **Самопод****готовка** |
| 1.1. | Опухоли опорно-двигательного аппарата | 8 | 2 |   |   | 6 |
| 1.2 | Лучевая диагностика злокачественных опухолей костей и суставов | 14 | 2 | 1  | 2 | 9 |
| 1.3. | Возможности соврем методов диагностики в оценке злокачественных поражений костной системы | 14 | 1 |  1 |  2 | 10 |

**5. 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 по теме «Избранные 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:

- Алгоритм сообщения плохих новостей. Работа с болью

- "Дозиметрия" в рентген кабинете и персонала

- Расчет доз пациентов

- Солитарный легочный узел. Критерии злокачественности

- Лучевая диагностика заболеваний легких

- Лучевая диагностика злокачественных опухолей костей и суставов

1. **Содержание оценочных средств итоговой аттестации**

Примеры тестовых вопросов, используемых для оценки полученных знаний:

Вопрос №1.

остеосцинтиграфия

 позволяет выявить литические мтс

 позволяет выявить бластические мтс

Вопрос №2.

остеосцинтиграфия

 показывает места минерализации остеоида

 показывает места активации остеокластов

 показывает места ускоренного гликолиза

Вопрос №3.

остеосцинтиграфия

 дает ложноположительные результаты при

 срастающихся переломах

 литических мтс

 эностозах

Вопрос №4.

ПЭТ/КТ с глюкозой

 позволяет выявить любые опухоли

 позволяет выявить злокачественные опухоли с низкой степенью дифференцировки и высокой пролиферативной активностью

 позволяет выявить злокачественные опухоли с высокой степенью дифференцировки и низкой пролиферативной активностью

Вопрос №5.

ПЭТ/КТ с глюкозой может давать ложноотрицательные результаты

 при поиске метастазов злокачественных опухолей с низкой степенью дифференцировки и высокой пролиферативной активностью

 при размерах опухоли менее 5 мм

 при гнойных воспалительных процессах

Вопрос №6.

ПЭТ/КТ с глюкозой может давать ложноположительные результаты

 при размерах опухоли менее 5 мм

 при гнойных воспалительных процессах

 при поиске метастазов злокачественных опухолей с высокой степенью дифференцировки и низкой пролиферативной активностью

Вопрос №7.

при планировании лечения злокачественных опухолей с низкой степенью дифференцировки и высокой пролиферативной активностью ПЭТ/КТ с глюкозой позволяет

 оценить распространенность процесса

 оценить структуру опухоли

 оценить состояние окружающих мягких тканей

Вопрос №8.

в ходе лечения злокачественных опухолей с низкой степенью дифференцировки и высокой пролиферативной активностью ПЭТ/КТ с глюкозой позволяет

 оценить инвазию прилежащих сосудов

 оценить ответ на химио-лучевую терапию

 оценить степень изменения скорости диффузии протонов в опухоли

Вопрос №9.

Для дифференциальной диагностики одиночного эностоза и бластического метастаза используется

 остеосцинтиграфия

 МРТ

 КТ

Вопрос №10.

Для дифференциальной диагностики солитарной и аневризмальной костной кисты используется

 остеосцинтиграфия

 МРТ

**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. 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.
3. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок / Кеннет Л. Бонтрагер. – 5-е изд. - М. : Интелмедтехника, 2011.
4. Норма при рентгенологических исследованиях / пер. с нем. ; под общ. ред. Ш . Ш. Шотемора. – 4-е изд. – М . : МЕДпресс-информ. 2014 . – 288 с. : ил.
5. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: руководство: атлас / пер. с англ.; под ред. С. К. Тернового, А.И. Шехтера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. -– 552 с.:ил
6. Лучевая диагностика интерстециальных заболеваний лёгких / В.И. Амосов. - СПб.: Элби, 2015. - 176 c.
7. Лучевая диагностика. Грудная клетка / М. Галански. - М.: МЕДпресс-информ, 2019. - 384 c
8. Лучевая диагностика: Учебник / И.П. Королюк. - М.: Бином, 2015. - 496 c.
9. III белорусская научная конференция онкологов; Полымя - М., 2015. - 368 c.
10. Shovan Dutta and Kamalesh Roy Cervical Cancer – A Bio-informatics Approach: моногр. ; LAP Lambert Academic Publishing - М., 2012. - 584 c.
11. Вторая всесоюзная онкологическая конференция. 27 января - 1 февраля 1958 г. Тезисы докладов: моногр. ; Министерство здравоохранения СССР - М., 2015. - 236 c.