ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для оценки квалификации

«Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека

(8 уровень квалификации)»

(наименование квалификации)

2022 год

**Состав комплекта оценочных средств[[1]](#footnote-1)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N п/п | Раздел | Страница |
| 1. | Наименование квалификации и уровень | 3 |
| 2. | Номер квалификации | 3 |
| 3.  | Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации  | 3 |
| 4. | Вид профессиональной деятельности | 3 |
| 5. | Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | 3 |
| 6. | Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | 6 |
| 7. | Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 7 |
| 8. | Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 7 |
| 9. | Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 9 |
| 10. | Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 9 |
| 11. | Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена | 16 |
| 12. | Задания для практического этапа профессионального экзамена | 19 |
| 13. | Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 22 |
| 14. | Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 23 |

**Структура оценочного средства**

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

«Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (8 уровень квалификации)»

2. Номер квалификации: 02.06000.01

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

Профессиональный стандарт 1256 «Врач-рентгенолог» (код 02.060, Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ. №160н от 19.03.2019г., зарегистрирован Минюстом России 15.04.2019 г., рег. № 54376).

4. Вид профессиональной деятельности: Врачебная практика в области детской хирургии

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и N задания |
| 1 | 2 | 3 |
| А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов |
| **Необходимые умения** |
| 1. Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 16, 17, 31 – выбор одного варианта ответа  |
| 2. Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 24, 25, 26, 27 – выбор одного варианта ответа |
| 3. Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях |  | 20, 21, 22, 23 – выбор одного варианта ответа |
| 4. Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:- органов грудной клетки и средостения;-органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;-обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;- головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантомографию, визиографию;-молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;- костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;-мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;- органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию |  | 35, 38,– выбор одного варианта ответа19 – установление последовательности36, 37, 38, 39, 40 – с выбором нескольких вариантов ответа |
| **Необходимые знания** |
| 1. Физика рентгенологических лучей | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 9 – выбор одного варианта ответа4, 5, 6 – выбор нескольких вариантов ответа |
| 2. Методы получения рентгеновского изображения |  | 2, 3, 7, 8 – выбор одного варианта ответа1 – выбор нескольких вариантов ответа |
| 3. Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 32, 33 – выбор одного варианта ответа |
| 4. Вопросы безопасности томографических исследований |  | 10, 11, 12, 13 – выбор одного варианта ответа14 – выбор нескольких вариантов ответа |
| А/02.8 Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения |
| **Необходимые умения** |
| 1. Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 15 – выбор одного варианта ответа18 – установление соответствия |
| 2. Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 28, 30 – выбор одного варианта ответа |
| **Необходимые знания** |
| 1. Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 29 – выбор одного варианта ответа |
| 2. Показатели эффективности рентгенологических исследований, (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения | 1 балл за правильное выполнение каждого задания0 баллов за неправильное выполнение каждого задания | 34 – выбор одного варианта ответа |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий на

Выбор ответа: 39

Количество заданий на установление последовательности: 1

Количество заданий на установление соответствия: 1

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 60 минут

**6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Показатели | Критерии оценки квалификации | Тип и N задания |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Трудовая функция: А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов |
| 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 | Уметь разрабатывать план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования | «3»- если задача решена без ошибок;«2»- если допущены 1-2 негрубые ошибки;«1»- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;«0»- если задача не выполнена | Задание на выполнение трудовых действий в реальных или модельных условияхЗадание № 1 |
| Обеспечение безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности | Уметь обеспечивать безопасное проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, | «3»- если задача решена без ошибок;«2»- если допущены 1-2 негрубые ошибки;«1»- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;«0»- если задача не выполнена | Задание на выполнение трудовых действий в реальных или модельных условиях Задание № 2 |

**7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий**

Материально-технические ресурсы и требования для обеспечения профессионального экзамена:

- помещение из расчета не менее 2,5 кв. м на одного соискателя и одного/нескольких экспертов в административном здании, отвечающем требованиям пожарной безопасности и санитарным правилам и нормам (СанПиН), предъявляемым к административным помещениям;

- персональное рабочее место соискателя: стол, стул, портативный или стационарный персональный компьютер, соответствующий техническим требованиям (по числу соискателей);

- программное обеспечение, позволяющее проводить теоретический этап профессионального экзамена в форме компьютерного тестирования;

- оргтехника для печати;

- канцелярские принадлежности: ручки и бумага.

Помещение, в котором проводится профессиональный экзамен должно быть оборудовано средствами видеофиксации. В помещении должны быть размещены объявления (таблички), оповещающие о ведении видеонаблюдения и запрете использования средств связи.

Соискатели, находящиеся в помещении во время проведения профессионального экзамена, предупреждаются о ведении видеозаписи профессионального экзамена.

Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

- помещение из расчета не менее 2,5 кв. м на одного соискателя и одного/нескольких экспертов в административном здании, отвечающем требованиям пожарной безопасности и санитарным правилам и нормам (СанПиН), предъявляемым к административным помещениям;

- персональное рабочее место соискателя: стол, стул, портативный или стационарный персональный компьютер, соответствующий техническим требованиям (по числу соискателей);

- программное обеспечение, позволяющее проводить практический этап профессионального экзамена в форме компьютерного тестирования;

- оргтехника для печати;

- канцелярские принадлежности: ручки и бумага.

Помещение, в котором проводится профессиональный экзамен должно быть оборудовано средствами видеофиксации. В помещении должны быть размещены объявления (таблички), оповещающие о ведении видеонаблюдения и запрете использования средств связи.

Соискатели, находящиеся в помещении во время проведения профессионального экзамена, предупреждаются о ведении видеозаписи профессионального экзамена.

**8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**

8.1. Проведение независимой оценки квалификации соискателя осуществляет экспертная комиссия, формируемая центром оценки квалификации (далее - экспертная комиссия).

8.2. В состав экспертной комиссии включается не менее 3 (трех) экспертов из числа специалистов, информация о которых размещена в реестре экспертов по независимой оценке квалификации Совета по профессиональным квалификациям в здравоохранении (СПКЗО), не менее 2 (двух) из них являются штатными сотрудниками центра оценки квалификации (ЦОК).

1. 8.3. В состав экспертной комиссии включаются эксперты по оценке квалификации и эксперты по виду профессиональной деятельности:
2. - эксперт по оценке квалификации (как правило 2 (два) и более) - лицо, обладающее знаниями и опытом для проведения работ в области оценки квалификации и организации проведения профессионального экзамена, штатный сотрудник ЦОК;
3. - эксперт по виду профессиональной деятельности (как правило 1 (один) и более) - лицо, обладающее специальными знаниями, опытом работы и квалификацией в определенной области профессиональной деятельности, необходимыми для проведения оценки соответствия требованиям профессионального стандарта соискателей квалификации.
4. 8.4. Эксперты по оценке квалификации должны:
5. - соответствовать Требованиям и порядку отбора экспертов по независимой оценке квалификации и ведения реестра экспертов, утвержденным решением Совета по профессиональным квалификациям в здравоохранении.
6. 8.5. Эксперты по виду профессиональной деятельности должны:
7. - соответствовать Требованиям и порядку отбора экспертов по независимой оценке квалификации и ведения реестра экспертов, утвержденным решением Совета по профессиональным квалификациям в здравоохранении;
8. - иметь:
9. 1. Документ, подтверждающий наличие высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки «Клиническая медицина 31.00.00».
10. 2. Документ, подтверждающий наличие опыта практической работы в должности «врач-рентгенолог» не менее пяти лет либо свидетельство о независимой оценке квалификации по квалификации Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (8 уровень квалификации).
11. 3. Сертификат или свидетельство об аккредитации специалиста по специальности «Рентгенология»

8.6. Эксперты должны:

|  |  |
| --- | --- |
| Эксперт по оценке квалификации | Эксперт по виду профессиональной деятельности |
| а) знать: - нормативные правовые акты в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;- требования и установленный СПК порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирование результатов оценки;- содержание и критерии оценки квалификации, определенные утвержденным СПК оценочным средством (оценочными средствами);- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);- правила деловой этики; | б) знать:- нормативные правовые акты в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;- содержание и критерии оценки квалификации, определенные утвержденным СПК оценочным средством (оценочными средствами);- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);- правила деловой этики; |
| а) уметь: - организовывать выполнение заданий соискателями, отвечать на вопросы организационно-технического характера;- контролировать соблюдение процедуры профессионального экзамена, в т.ч. фиксировать нарушения (при наличии);- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;- предупреждать и разрешать возможные конфликтные ситуации при проведении профессионального экзамена;- проводить инструктажи соискателей, предусмотренные процедурой профессионального экзамена и оценочными средствами;- оформлять протокол экспертной комиссии и других материалов профессионального экзамена;- документировать результаты профессионального экзамена; | б) уметь: - применять оценочные средства в соответствии с компетенцией;- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;- предупреждать и разрешать возможные конфликтные ситуации при проведении профессионального экзамена;- оценивать выполнение практического задания по критериям с фиксацией результатов оценки;- при защите портфолио формулировать вопросы к соискателю на основе типовых вопросов;- оценивать портфолио по критериям с фиксацией результатов оценки в индивидуальной оценочной ведомости;- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах, и результатов контроля соблюдения процедуры экзамена;- проверять и дополнять (при необходимости) протокол профессионального экзамена. |

**9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий**

Проведение обязательного инструктажа руководителем центра оценки квалификации либо уполномоченным им лицом для экспертов и соискателей по вопросам:

- безопасной работы с компьютером;

- информирования об аварийных выходах и плане эвакуации из помещения, где проводится профессиональный экзамен.

Наличие условий для охраны здоровья соискателей:

- обеспечение безопасности соискателей во время пребывания в организации, осуществляющей независимую оценку квалификаций;

- в помещениях для ожидания профессионального экзамена оборудуются места (помещения), имеющие стулья, столы (стойки) для возможности оформления документов.

Количество мест ожидания определяется исходя из фактической нагрузки и возможностей для их размещения в помещении.

Наличие в помещении, где проводятся оценочные мероприятия, системы кондиционирования воздуха, противопожарной системы и средств пожаротушения, системы охраны, туалета.

**10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**

Задание № 1. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Многопроекционное исследование может быть произведено при:

1) ортопозиции

2) трохопозиции

3) латеропозиции

4) макропозиции

5) все ответы правильны

Задание № 2. Выберите один правильный вариант ответа. Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:

1) больше снимаемого объекта

2) меньше снимаемого объекта

3) равно снимаемому объекту

4) все ответы правильны

Задание № 3. Выберите один правильный вариант ответа. При исследовании в косых проекциях можно произвести:

1) два снимка

2) четыре снимка

3) восемь снимков

4) десять снимков

5) неограниченное количество снимков

Задание № 4. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Геометрическая нерезкость рентгенограммы зависит от всего перечисленного:

1) размеров фокусного пятна

2) расстояния фокус - пленка

3) расстояния объект - пленка

4) движения объекта во время съемки

5) размеров диафрагмы

Задание № 5. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи:

1) тубуса

2) усиливающих экранов

3) отсеивающей решетки

4) повышения напряжения

5) открытия диафрагмы

Задание № 6. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Для снижения суммационного эффекта при рентгенологическом исследовании можно использовать все перечисленное ниже:

1) многопроекционного исследования

2) снижения напряжения

3) нестандартной проекции

4) послойного исследования

Задание № 7. Выберите один правильный вариант ответа. Ортоскопия и ортография производятся при:

1) вертикальном положении пациента и вертикальном ходе лучей

2) горизонтальном положении пациента и вертикальном ходе лучей

3) горизонтальном положении пациента и горизонтальном ходе лучей

4) вертикальном положении пациента и горизонтальном ходе лучей

Задание № 8. Выберите один правильный вариант ответа. Латероскопия производится при:

1) положении пациента на боку и вертикальном ходе лучей

2) положении пациента на животе и вертикальном ходе лучей

3) горизонтальном положении пациента и горизонтальном ходе лучей

4) положении пациента на спине и вертикальном ходе лучей

Задание № 9. Выберите один правильный вариант ответа. Малым фокусом рентгеновской трубки считается фокус размером приблизительно:

1) 0,2х0,2 мм

2) 0,4х0,4 мм

3) 1х1 мм

4) 2х2 мм

5) 4х4 мм

Задание № 10. Выберите один правильный вариант ответа. Энергия квантового излучения в результате эффекта Комптона:

1) увеличивается

2) остается прежней

3) уменьшается

4) может уменьшаться или увеличиваться

5) равна нулю

Задание № 11. Выберите один правильный вариант ответа. Эквивалентная доза – это:

1) поглощенная доза излучения в единице массы облучаемой среды

2) средняя энергия, переданная излучением веществу в некотором элементарном объеме

3) полный заряд ионов одного знака, возникающих в воздухе

4) произведение поглощенной дозы на средний коэффициент качества излучения

5) максимальная энергия излучения, поглощенная в облучаемом объеме

Задание № 12. Выберите один правильный вариант ответа. Для врача наиболее радиационно опасным является исследование при:

1) рентгеноскопии при вертикальном положении стола

2) рентгеноскопии при горизонтальном положении стола

3) прицельные рентгенограммы грудной клетки за экраном

4) прицельные рентгенограммы желудочно-кишечного тракта за экраном

5) рентгенограммы на втором рабочем месте (снимочном столе)

Задание № 13. Выберите один правильный вариант ответа. За выполнение плана мероприятий по улучшению условий радиационной безопасности в больнице и поликлинике ответственность несут:

1) органы санэпидслужбы

2) администрация больницы, поликлиники

3) служба главного рентгенолога

4) техническая инспекция профсоюза

5) лица, работающие с источниками ионизирующих излучений

Задание № 14. Выберите несколько правильных вариантов ответа. В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности:

1) электропоражение

2) радиационный фактор

3) недостаточность естественного освещения

4) токсическое действие свинца

5) пары алкоголя

Задание № 15. Выберите один правильный вариант ответа. Наибольшую информацию о состоянии канала зрительного нерва дает рентгенограмма черепа в:

1) носо-подбородочной проекции

2) носо-лобной проекции

3) прямой задней проекции

4) косой проекции по Резе

5) прямой передней проекции

Задание № 16. Выберите один правильный вариант ответа. Наиболее важным рентгенологическим симптомов базиллярной импрессии является:

1) расположение зубовидного отростка второго шейного позвонка выше линий Мак-Грегера и Чемберлена на 6 мм и более

2) уплощение базального угла в 140°

3) углубление задней черепной ямки

4) углубление передней черепной ямки

Задание № 17. Выберите один правильный вариант ответа. Наиболее информативной в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются:

1) обзорные (прямая и боковая) рентгенограммы

2) прицельные касательные рентгенограммы

3) прицельные контактные рентгенограммы

4) прямые томограммы

5) рентгеноскопия

Задание № 18. Установите соответствие между заболеванием (колонка А) и исследованием (колонка Б).

|  |  |
| --- | --- |
| Колонка А | Колонка Б |
| 1. Абсцесс | А. КТ  |
| 2. Офтальмопатии | Б. МРТ |
| 3. Переломы костей  | В. Рентгенография |
| 4. ГЭРБ | Г. Рентгеноскопия |

1 А, 2Б, 3В, 4Д

Задание № 19. Установите последовательность действий при производстве рентгеновских снимков.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Подготовка приспособлений для укладки и для защиты больного от рентгеновых лучей |
| 2 | Ознакомление больного с отдельными деталями укладки |
| 3 | Выбор технических условий рентгенографии и установка по шкалам соответствующих режимов при помощи переключателей на пульте управления |
| 4 | Зарядка кассеты рентгеновской пленкой нужного размера |
| 5 | Укладка больного |
| 6 | Направление центрального луча рабочего пучка рентгеновых лучей |
| 7 | Защита от рентгеновых лучей частей тела больного, не являющихся объектом изображения на снимке |
| 8 | Проверка укладки и обеспечение спокойного положения как самого больного, так и исследуемой области |
| 9 | Коррекция напряжения на автотрансформаторе, подача команды больному и включение высокого напряжения |
| 10 | Включение пульта управления рентгеновского аппарата в питающую электрическую сеть |
| 11 | Химико-фотографическая обработка экспонированной рентгеновской пленки. Проверка качества изображения |
| 12 | Освобождение больного от защитных и иных приспособлений |
| 13 | Оформление готовой рентгенограммы |

1 - Зарядка кассеты рентгеновской пленкой нужного размера

2 - Выбор технических условий рентгенографии и установка по шкалам соответствующих режимов при помощи переключателей на пульте управления

3 - Подготовка приспособлений для укладки и для защиты больного от рентгеновых лучей

4 - Ознакомление больного с отдельными деталями укладки

5 - Укладка больного

6 - Направление центрального луча рабочего пучка рентгеновых лучей

7 - Проверка укладки и обеспечение спокойного положения как самого больного, так и исследуемой области

8 - Защита от рентгеновых лучей частей тела больного, не являющихся объектом изображения на снимке

9 - Включение пульта управления рентгеновского аппарата в питающую электрическую сеть.

10 - Коррекция напряжения на автотрансформаторе, подача команды больному и включение высокого напряжения

11 - Освобождение больного от защитных и иных приспособлений

12 - Химико-фотографическая обработка экспонированной рентгеновской пленки. Проверка качества изображения.

13 - Оформление готовой рентгенограммы.

Задание № 20. Выберите один правильный вариант ответа. Гемосинус является косвенным симптомом:

1) острого синуита

2) травматического поражения костей черепа

3) хронического синуита

4) остеомы придаточных пазух носа

5) острого отита

Задание № 21. Выберите один правильный вариант ответа. Воздушная киста гортани (ларингоцеле) располагается в:

1) надгортаннике

2) подскладочном отделе

3) черпалонадгортанной складке и грушевидном синусе

4) голосовых складках

Задание № 22. Выберите один правильный вариант ответа. К часто встречающимся доброкачественным опухолям свода черепа относятся:

1) остеома

2) гемангиома

3) остеохондрома

4) киста

5) фиброма

Задание № 23. Выберите один правильный вариант ответа. Гиперостозом костной пластинки черепа часто сопровождается:

1) менингиома

2) астроцитома

3) глиобластома

4) метастазы рака

5) остеохондрома

Задание № 24. Выберите один правильный вариант ответа. Томография и зонография дают возможность определить:

1) смещение органов средостения

2) подвижность диафрагмы

3) пульсацию сердца

4) состояние легочной паренхимы и бронхов

Задание № 25. Выберите один правильный вариант ответа. Компьютерная томография наиболее эффективна в изучении:

1) лимфатических узлов средостения

2) состояние легочной паренхимы и бронхов

3) пульсации сердца

4) подвижности диафрагмы

Задание № 26. Выберите один правильный вариант ответа. Показанием для трансбронхиальной биопсии является опухолевидное образование в:

1) прикорневой области легких

2) плащевидном слое легких

3) средостении

4) диафрагме

5) перикарде

Задание № 27. Выберите один правильный вариант ответа. Трансторакальная биопсия наиболее эффективно применяется:

1) пристеночных образованиях грудной полости

2) междолевых плевритах

3) долевых ателектазах

4) патологических образованиях корней легких

5) лобарной эмфиземе

Задание № 28. Выберите один правильный вариант ответа. Какие контрастные препараты используют при МР-томографии:

1) Омнипак

2) Ультравист

3) Урографин

4) Магневист

5) Телебрикс С

Задание № 29. Выберите один правильный вариант ответа. Какой из методов лучевой диагностики позволяет судить о функциональном состоянии органов, метаболизме веществ в тканях:

1) рентгенологическое исследование

2) КТ

3) МРТ

4) ОФЭКТ

5) УЗИ

Задание № 30. Выберите один правильный вариант ответа. Для контрастного усиления при МРТ используется:

1) омнискан

2) омнипак

3) визипак

4) ультравист

5) магневист

Задание № 31. Выберите один правильный вариант ответа. Наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения:

1) ОФЭКТ

2) КТ с контрастированием

3) нативная МРТ

4) МРТ с контрастированием

5) КТ без контрастирования

Задание № 32. Выберите один правильный вариант ответа. У больной Т., 20 лет на МРТ сканах шейного отдела позвоночника определяется оскольчатый перелом тела С5 позвонка со смещением С4 позвонка к сзади, С6 позвонка кпереди и полным разрывом спинного мозга. Ваше заключением:

1) гемангиома тела С5 позвонка

2) травматические повреждение С5 позвонка с разрывом спинного мозга

3) туберкулез тела С5 позвонка

4) шейный остеохондроз

Задание № 33. Выберите один правильный вариант ответа. Информативность нативной МРТ в диагностике рака предстательной железы:

1) истинно положительные результаты

2) ложноположительные результаты

3) истинно отрицательные

4) ложноотрицательные

Задание № 34. Выберите один правильный вариант ответа. Наиболее достоверная информация при переломах основания черепа может быть получена при:

1) КТ

2) МРТ

3) рентгенографии основания черепа

4) рентгенотомография основания черепа

5) МРТ с контрастированием

Задание № 35. Выберите один правильный вариант ответа. Для исследование внутримозговых опухолей с повреждением гематоэнцефалического барьера целесообразней использовать:

1) КТ без контрастирования

2) МРТ с контрастированием

3) Рентгенография черепа в 2-х проекциях

4) Интракраниальное ультразвуковое исследование

5) КТ с контрастированием

Задание № 36. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Разрешающая способность флюорографа в основном определяется:

1) линзовой системой

2) пленкой

3) размером фокуса излучателя

4) мощность аппарата

5) электронапряжением в сети

Задание № 37. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Признаком высоковольтного пробоя в трубке является:

1) отсутствие показаний миллиамперметра во время экспозиции

2) треск и разряды в пульте управления

3) бросок стрелки миллиамперметра во время съемки

4) ничего из перечисленного

5) верные 1) и 3)

Задание № 38. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Глубинные диафрагмы применяют:

1) для ограничения афокального излучения

2) для ограничения рассеянного излучения

3) для защиты от неиспользуемого излучения

4) для лучшего изображения

5) все ответы правильные

Задание № 39. Выберите несколько правильных вариантов ответа. Следующее утверждение относительно преимуществ усилителей рентгеновского изображения по сравнению с экраном для рентгеноскопии верно:

1) изображение на флюороскопическом экране рассматривается посредством палочкового зрения, а на экране телевизионного монитора - колбочковым зрением

2) доза облучения пациента снижается

3) различимость деталей и контрастность изображения выше

4) выше долговечность аппаратуры

5) выше надежность аппаратуры

Задание № 40. Выберите несколько правильных вариантов ответа. На резкость рентгеновских снимков влияет:

1) толщина флюоресцентного слоя усиливающих экранов

2) размер кристаллов (зерен) люминофора

3) толщина подложки усиливающего экрана

4) контакт экрана с рентгеновской пленкой

5) открытие диафрагмы

**11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки | Вес или баллы, начисляемые за выполненное задание |
| 1 | Многопроекционное исследование может быть произведено при:1,2,3,4 | 1 |
| 2 | Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей:1 | 1 |
| 3 | При исследовании в косых проекциях можно произвести:5 | 1 |
| 4 | Геометрическая нерезкость рентгенограммы зависит от всего перечисленного:1,2,3 | 1 |
| 5 | Отрицательное влияние рассеянного излучения можно снизить при помощи:1,3 | 1 |
| 6 | Для снижения суммационного эффекта при рентгенологическом исследовании можно использовать все перечисленное ниже:1,3,4 | 1 |
| 7 | Ортоскопия и ортография производятся при:4 | 1 |
| 8 | Латероскопия производится при:3 | 1 |
| 9 | Малым фокусом рентгеновской трубки считается фокус размером приблизительно:2 | 1 |
| 10 | Энергия квантового излучения в результате эффекта Комптона:3 | 1 |
| 11 | Эквивалентная доза – это:4 | 1 |
| 12 | Для врача наиболее радиационно опасным является исследование при:2 | 1 |
| 13 | За выполнение плана мероприятий по улучшению условий радиационной безопасности в больнице и поликлинике ответственность несут:2 | 1 |
| 14 | В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности:1,2,3,4 | 1 |
| 15 | Наибольшую информацию о состоянии канала зрительного нерва дает рентгенограмма черепа в:4 | 1 |
| 16 | Наиболее важным рентгенологическим симптомов базиллярной импрессии является:1 | 1 |
| 17 | Наиболее информативной в диагностике линейного перелома костей свода черепа являются:2 | 1 |
| 18 | Установите соответствие между заболеванием (колонка А) и исследованием (колонка Б)1 А, 2Б, 3В, 4Д | 1 |
| 19 | Установите последовательность действий при производстве рентгеновских снимков:1 - Зарядка кассеты рентгеновской пленкой нужного размера2 - Выбор технических условий рентгенографии и установка по шкалам соответствующих режимов при помощи переключателей на пульте управления3 - Подготовка приспособлений для укладки и для защиты больного от рентгеновых лучей4 - Ознакомление больного с отдельными деталями укладки5 - Укладка больного6 - Направление центрального луча рабочего пучка рентгеновых лучей7 - Проверка укладки и обеспечение спокойного положения как самого больного, так и исследуемой области8 - Защита от рентгеновых лучей частей тела больного, не являющихся объектом изображения на снимке9 - Включение пульта управления рентгеновского аппарата в питающую электрическую сеть.10 - Коррекция напряжения на автотрансформаторе, подача команды больному и включение высокого напряжения11 - Освобождение больного от защитных и иных приспособлений12 - Химико-фотографическая обработка экспонированной рентгеновской пленки. Проверка качества изображения.13 - Оформление готовой рентгенограммы | 1 |
| 20 | Гемосинус является косвенным симптомом:2 | 1 |
| 21 | Воздушная киста гортани (ларингоцеле) располагается в:3 | 1 |
| 22 | К часто встречающимся доброкачественным опухолям свода черепа относятся:2 | 1 |
| 23 | Гиперостозом костной пластинки черепа часто сопровождается:1 | 1 |
| 24 | Томография и зонография дают возможность определить:4 | 1 |
| 25 | Компьютерная томография наиболее эффективна в изучении:1 | 1 |
| 26 | Показанием для трансбронхиальной биопсии является опухолевидное образование в:1 | 1 |
| 27 | Трансторакальная биопсия наиболее эффективно применяется:1 | 1 |
| 28 | Какие контрастные препараты используют при МР-томографии:4 | 1 |
| 29 | Какой из методов лучевой диагностики позволяет судить о функциональном состоянии органов, метаболизме веществ в тканях:4 | 1 |
| 30 | Для контрастного усиления при МРТ используется:1 | 1 |
| 31 | Наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения:4 | 1 |
| 32 | У больной Т., 20 лет на МРТ сканах шейного отдела позвоночника определяется оскольчатый перелом тела С5 позвонка со смещением С4 позвонка к сзади, С6 позвонка кпереди и полным разрывом спинного мозга. Ваше заключением:2 | 1 |
| 33 | Информативность нативной МРТ в диагностике рака предстательной железы:1 | 1 |
| 34 | Наиболее достоверная информация при переломах основания черепа может быть получена при:1 | 1 |
| 35 | Для исследование внутримозговых опухолей с повреждением гематоэнцефалического барьера целесообразней использовать:2 | 1 |
| 36 | Разрешающая способность флюорографа в основном определяется:1,2 | 1 |
| 37 | Признаком высоковольтного пробоя в трубке является:1,2,3 | 1 |
| 38 | Глубинные диафрагмы применяют:1,2,3 | 1 |
| 39 | Следующее утверждение относительно преимуществ усилителей рентгеновского изображения по сравнению с экраном для рентгеноскопии верно:1,2,3 | 1 |
| 40 | На резкость рентгеновских снимков влияет:1,2,4 | 1 |

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией.

Всего 40 заданий.

Вариант соискателя содержит 40 заданий.

Баллы, полученные за выполнение заданий, суммируются.

Максимальное количество баллов - 40. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30 и более.

**12. Задания для практического этапа профессионального экзамена. Задание на выполнение трудовых действий в реальных или модельных условиях**

Задание №1.

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

Трудовые действия: 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

Типовое задание:

У больного после переохлаждения появилась на третьи сутки повышенная температура тела, затем кашель сухой, а еще двое суток спустя появились сильные боли при дыхании в левой половине груди, которые спонтанно прошли через сутки. Дыхание над левым легким резко ослаблено. В крови лейкоцитоз до 18х10 9/л со сдвигом до 35% палочкоядерных форм нейтрофилов. Лимфоциты -2%.



**Задание**

1. Назовите метод рентгенологического исследования

2. Опишите имеющиеся патологические изменения

3. Сопоставьте клинические и рентгенологические данные, определитесь с диагнозом

4. Какая лечебная тактика должна быть применена, о чем говорит 2% уровень числа лимфоцитов в формуле белой крови?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Аудитория ЦОК.

2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут

Критерии оценки:

«3»- если задача решена без ошибок;

«2»- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

«1»- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

«0»- если задача не выполнена.

Решение

1. Представлена компьютерная томограмма грудной клетки, пациент находится в положении лежа на животе

2. В нижней доле правого легкого имеется инфильтрация легочной ткани и больших размеров осумкование жидкости в переднебоковых отделах, смещающее сердце влево. В задних отделах видна сухая легочно-плевральная полость с воздухом (уровня жидкости в ней нет).

3. Клинико-рентгенологическая картина правосторонней нижнедолевой плевропневмонии, осложненной деструкцией легочной ткани и осумкованной эмпиемой плевры

4. Показано дренирование полости эмпиемного мешка и продолжение курса лечения пневмонии. Выраженная лимфоцитопения указывает на выраженную иммунодепрессию и требует назначения иммуномодулирующей терапии

Задание №2.

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

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

Типовое задание:

Больная Т. 45 лет, изменения в легких выявлены после проведения профилактического флюорографического исследования органов грудной клетки. В детстве состояла на учете в противотуберкулезном диспансере по поводу контакта с больной туберкулезом матерью. Стаж курения 25 лет. Жалоб не предъявляет. Состояние относительно удовлетворительное, пониженного питания. Кожные покровы и видимые слизистые бледные. При аускультации отмечается жесткое дыхание, хрипов нет. По остальным органам и системам без изменений. На обзорной флюорограмме органов дыхания в 1-2 сегментах правого легкого на фоне усиленного легочного рисунка определяются очаговые тени низкой интенсивности с нечеткими контурами.

**Задание**

1. Наиболее вероятный диагноз.

2. Какие методы исследования необходимы в данном случае?

3. С какими заболеваниями следует провести дифференциальный диагноз.

4. Какие осложнения возможны у данного больного?

5. Укажите принципы лечения пациента в данной ситуации.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Аудитория ЦОК.

2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут

Критерии оценки:

«3»- если задача решена без ошибок;

«2»- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

«1»- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

«0»- если задача не выполнена.

Решение

1. Очаговый туберкулез верхней доли правого легкого в фазе инфильтрации.

2. Клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови; Проба Манту с 2 ТЕ, проба «Диаскинтест», общий анализ мокроты; бактериоскопия по Цилю - Нильсену, люминесцентная микроскопия, ПЦР МБТ, посев мокроты на МБТ с определением лекарственной чувствительности, BACTEC; рентгенография и КТ органов грудной клетки. Фибробронхоскопия.

3. Внебольничная пневмония, ХОБЛ, рак легкого.

4. При очаговом туберкулезе осложнения редки. В случае неадекватного лечения возможно прогрессирование заболевания переход в фазу распада, появление кровохарканья, диссеминация процесса.

5. Госпитализация в противотуберкулезный стационар. Назначение щадящего режима относительного покоя. Высоко-белковая диета. В интенсивной фазе лечения рекомендуется назначать режим химиотерапии из комбинации шести противотуберкулезных препаратов - Изониазид, Рифампицин, Пиразинамид, Этамбутол, Канамицин (Амикацин) и препарат из группы фторхинолонов (Офлоксацин или Левофлоксацин в течение 3 месяцев. Фаза продолжения из комбинации трех противотуберкулезных препаратов, к которым сохранена чувствительность в течение 6 месяцев. Патогенетическая терапия.

**13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации**

**«Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека**

**(8 уровень квалификации)»**

Результаты теоретической части профессионального экзамена обрабатываются экспертами по оценке квалификаций в соответствии с критериями оценки (ключи к заданиям) и правилами обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена.

Результаты практической части профессионального экзамена обрабатываются экспертами по оценке квалификаций центра оценки квалификаций в соответствии с критериями оценки (ключи к заданиям) и правилами обработки результатов практического этапа профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (8 уровень квалификации)» принимается при условии прохождения теоретического и практического этапа профессионального экзамена.

Положительное решение о допуске соискателя к практической части экзамена принимается при условии достижения соискателем набранной суммы баллов от 30 и более. При максимально возможной оценке - 41 балл.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (8 уровень квалификации)» принимается при условии получения на практическом этапе профессионального экзамена от 3 баллов и более. При максимально возможной оценке - 6 баллов.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Специалист по проведению рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека (8 уровень квалификации)» принимается при набранных 33 баллах и более в сумме за теоретический и практический этапы профессионального экзамена.

**14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств**

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

2. Лежнев Д.А. Лучевая диагностика сочетанных повреждений костей лицевого черепа и структур орбиты/Д.А. Лежнев, А.Ю. Васильев, Н.С. Серова. -М.: Эслан, 2006. -44 с.

3. Лучевая диагностика в стоматологии: Национальное руководство по лучевой диагностике/Под ред. С.К. Тернового, А.Ю. Васильева, Д.А. Лежнева. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. -288 с.

4. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений: Руководство для врачей/Под ред. В.М. Черемисина, Б.И. Ищенко. -

СПб.: Гиппократ, 2003. -447 с.

1. В соответствии с Приложением к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н [↑](#footnote-ref-1)