



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

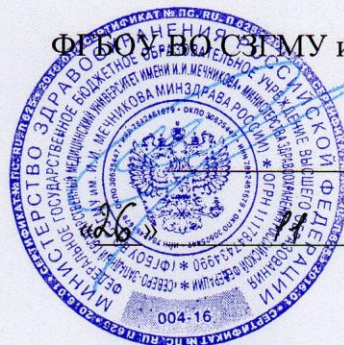
Ректор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Минздрава России

/ Сайганов С.А./

20 дс года.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ТЕМЕ**

**«Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний
головы и шеи»**

Кафедра лучевой диагностики

Специальность «Рентгенология»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения	4
3. Характеристика Программы	4
4. Планируемые результаты обучения	6
5. Календарный учебный график	25
6. Учебный план	26
7. Рабочая программа	27
8. Организационно-педагогические условия реализации программы	28
9. Формы контроля и аттестации	31
10. Оценочные средства	31
11. Нормативные правовые акты	32

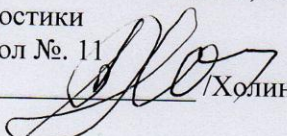
1. Состав рабочей группы

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме "Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи", специальность "Рентгенология".

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Холин А.В.	Д.м.н., профессор	Зав. кафедрой лучевой диагностики	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
2.	Котов М.А.	К.м.н.	ассистент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
3.	Ильина Н.А.	д.м.н.	доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
По методическим вопросам				
4.	Сальникова М.В.		доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова

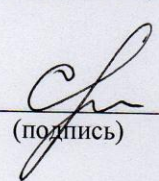
Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи» обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики

« 09 » __ 10 __ 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой, проф.  Холин А.В./

Согласовано:

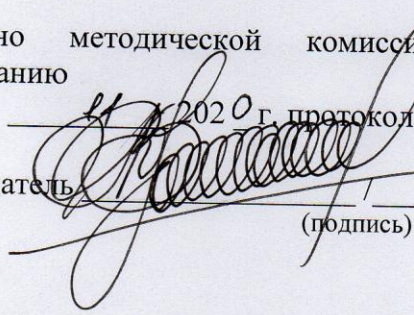
с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России « 12 » 11 2020 г.

 / Киселева С.А. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Одобрено методической комиссией по дополнительному профессиональному образованию

« 17 » 11 2020 г. протокол № 7

Председатель

 /
(подпись) (расшифровка подписи)

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи» специальность "Рентгенология", представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования. в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г., заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды. Данная программа направлена на совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам рентгенологической диагностики заболеваний головы и шеи;
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам КТ и МРТ диагностики заболеваний головы и шеи

3. Характеристика программы

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускаются врачи следующих специальностей:

- врачи-рентгенологи

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования кафедрой могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

3.9. Связь Программы с профессиональными стандартами:

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта	Уровень квалификации
Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи	Врач-рентгенолог Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.03.2019г Регистрационный номер 1256	8

4. Планируемые результаты обучения

4.1. Требования к квалификации:

высшее профессиональное образование по одной из специальностей "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика", "Стоматология" и послевузовское профессиональное образование (интернатура и (или) ординатура) по специальности "Рентгенология" или профессиональная переподготовка по специальности "Рентгенология" при наличии одной из специальностей "Авиационная и космическая медицина", "Акушерство и гинекология", "Анестезиология-реаниматология", "Водолазная медицина", "Дерматовенерология", "Детская хирургия", "Детская онкология", "Детская урология-андрология", "Детская эндокринология", "Гастроэнтерология", "Гематология", "Гериатрия", "Инфекционные болезни", "Кардиология", "Колопроктология", "Нефрология", "Неврология", "Неонатология", "Нейрохирургия", "Общая врачебная практика", "Онкология", "Оториноларингология", "Офтальмология", "Педиатрия", "Пластическая хирургия", "Профпатология", "Пульмонология", "Ревматология",

"Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение", "Сердечно-сосудистая хирургия", "Скорая медицинская помощь", "Торакальная хирургия", "Терапия", "Травматология и ортопедия", "Урология", "Фтизиатрия", "Хирургия", "Челюстно-лицевая хирургия", "Эндокринология".

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на приобретение новой квалификации и связанные с ней виды профессиональной деятельности и компетенции, подлежащие совершенствованию

Квалификация врач - рентгенолог					
Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Трудовые функции при наличии профстандарта	Практический опыт	Умения	Знания
ВД1 Диагностическая	ПК-1. Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включение их в себя формирования здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и	Проведение рентгенологических (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансных томографических исследований и интерпретация их результатов	Определение Показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ 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-резонансного томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация	Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов. Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования. Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований. Выполнять	Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения. Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность. Стандарты медицинской помощи. Физика рентгенологических лучей. Методы получения рентгенологического изображения. Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия). Рентгенологические аппараты и комплексы. Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических

	условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания		мотивированного отказа в медицинской документации Выбор и составление плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного 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-резонансного томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение	рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов. Выполнять КТ исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов. Выполнять МРТ исследование на различных магнитно-резонансных томографах. Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе КТ) и МРТ исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним. Обосновывать показания (противопоказания) к внедрению контрастного препарата, вид, объем и способ его	компьютерных томографов. Принципы устройства, типы и характеристики МР томографов. Основы получения изображения при рентгеновской КТ и МРТ. Рентгеновская фототехника Техника цифровых рентгеновских изображений. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации. Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека. Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии. Физические и технологические основы КТ. Показания и противопоказания к рентгеновской КТ. Физические и технологические основы МРТ. Показания и противопоказания к МРТ. Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской КТ; - МРТ; - УЗИ. Физико-технические основы гибридных технологий. Правила поведения
--	--	--	---	---	--

			предполагаемого дифференциального-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. Создание цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований. Архивирование выполненных рентгенологических	введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования. Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе КТ) и МРТ исследование с контрастированием сосудистого русла (КТ ангиография, МРТ ангиография). Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого результата. Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами КТ и МРТ исследования и другими исследованиями. Интерпретировать и	медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ. Специфика медицинских изделий для МРТ. Вопросы безопасности томографических исследований. Основные протоколы МРТ. Варианты реконструкции и постобработки МР-изображений. Дифференциальная МР-диагностика заболеваний органов и систем. Особенности МР-исследований в педиатрии. Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств. Физические и технологические основы УЗИ. Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям. Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека.
--	--	--	---	---	---

			ких исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе	анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований, выполненных в других медицинских организациях. Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований. Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе КТ) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов. Выполнять рентгенологические исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном	
--	--	--	--	---	--

				для решения клинической задачи. Применять автоматически й шприц- инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов. Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях :рентгенологи ческом (в том числе КТ) и МРТ. Укладывать пациента при проведении рентгенологич еского исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования для решения конкретной диагностическ ой задачи. Выполнять рентгенологич еские исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных приепаратов: - органов грудной клетки и средостения; - органов пищеваритель	
--	--	--	--	---	--

				ной системы, в том числе функциональное исследование 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, визиотомографию; - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы; - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию	
--	--	--	--	--	--

				ю 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. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполнения рентгенологических исследований у взрослых и детей. Выполнять протоколы КТ, в том числе: - спиральной многосрезовой томографии; - конусно-лучевой компьютерной томографии; - КТ	
--	--	--	--	---	--

				исследования высокого разрешения; - виртуальной эндоскопии. Выполнять КТ наведения: - для пункции в зоне интереса; - для установки дренажа; - для фистулографи и. Выполнять постпроцессин говую обработку изображений, полученных при КТИ, в том числе мультипланар ные реконструкции , и использовать проекции максимальной интенсивности Выполнять варианты реконструкции КТИ: - двухмерную реконструкци ю; - трехмерную реконструкци ю разных модальностей; - построение объемного рендеринга; - построение проекции максимальной интенсивности Выполнять измерения при анализе	
--	--	--	--	---	--

				изображений. Документировать результаты КТИ. Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий. Интерпретировать и анализировать данные КТ и МРТ исследований, выполненных ранее. Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской КТ, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов: - головы и шеи; органов грудной клетки и средостения; - органов пищеварительной системы и брюшной полости; - органов эндокринной системы; - молочных (грудных) желез; - сердца и малого круга кровообращения; - скелетно-	
--	--	--	--	--	--

				мышечной системы; - мочевыделительной системы и репродуктивной системы. Интерпретировать и анализировать КТ симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ. Выполнять МРТ исследование с учетом противопоказаний к МРТ. Пользоваться специальным инструментарием для МР-исследований. Выполнять МРТ исследования с применением контрастных лекарственных препаратов. Использовать стресс-тесты при проведении МРТ исследований. Интерпретировать и анализировать МР-симптоматику (семиотику) изменений: - легких; -	
--	--	--	--	---	--

				органов средостения; - лицевого и мозгового черепа; - головного мозга; - ликвородинам ики; - анатомических структур шеи; - органов пищеваритель ной системы; - органов и внеорганных изменений забрюшинного пространства; - органов эндокринной системы; - сердца; - сосудистой системы; - молочных желез; - скелетно- мышечной системы; - связочно- суставных структур суставов; - мочевыделите льной системы; - органов мужского и женского таза. Интерпретиро вать и анализировать МР- симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом	
--	--	--	--	--	--

				МКБ. Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе КТ) и МРТ анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей. Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ. Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований, в том числе выполненных ранее. Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе	
--	--	--	--	---	--

				КТ) и МРТ исследования. Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующим и порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи. Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами.	
--	--	--	--	--	--

				Определять патологическое состояние, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования с учетом МКБ. Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований и работы во внутрибольничной сети.	
	ПК-2. Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного	Проведение рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с	Организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской	Принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения. Алгоритм рентгенологического исследования (в том числе КТ) и МРТ исследования. Ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных

	здоровыми и хронически больными	ого наблюдени я.	нормативными правовыми актами. Интерпретация результатов рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований органов и систем человека. Оформление заключения выполненного рентгенологического (в том числе КТ) , регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании. Определение медицинских показаний для проведения дополнительных исследований. Оформление экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания. Использование автоматизированной системы архивирования результатов исследования. Подготовка рекомендаций лечащему врачу при дальнейшем	помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи. Интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований органов и систем организма человека. Выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении. Проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических	и (или)опасных производственных факторов, методы формирования групп риска развития профессиональных заболеваний. Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп. Показатели эффективности рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения. Автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований органов и систем организма человека.
--	---------------------------------	------------------	--	--	---

			диспансерном наблюдении пациента.	исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований. Интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его лечения. Анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований. Обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований. Оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического	
--	--	--	--	--	--

				исследования в соответствии с МКБ.	
	ПК-4. Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	Проведение анализа медико-Статистической информации, ведение медицинской документацией, организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	Составление плана и отчета о работе врача-рентгенолога. Введение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. Контроль выполнения должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом. Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований. Контроль учета расходных материалов и контрастных препаратов. Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведение журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования. Выполнение требований по	Составлять план работы и отчет о работе врача-рентгенолога. Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа. Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению. Работать в информационно-аналитических системах. Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей рентгенолаборанта и младшим медицинским персоналом. Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности. Основные положения и программы статистической обработки данных. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Рентгенология», в том числе в форме электронного документа. Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Должностные обязанности медицинских работников рентгенологических отделений (кабинетов), в том числе кабинета КТ и кабинета МРТ. Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения (кабинета), в том числе кабинета КТ и кабинета МРТ. Критерии оценки качества оказания первичной медико-санитарной помощи, в том числе специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Требования охраны труда, основы личной

			обеспечению радиационной безопасности. Организация дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических (в том числе КТ) и МРТ отделений (кабинетов) и анализ его результатов. Контроль предоставления пациентам средств индивидуальной защиты от рентгеновского излучений. Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.	состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп.	безопасности и конфликтологии.
	ПК-5. Готовность к сбору и анализу жалоб пациента,	Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной	Оценка состояния пациентов, требующих оказания медицинской	Выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в	Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при

	данных его анамнеза, результатов в осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояний и установления факта наличия или отсутствия заболевания.	форме.	помощи в экстренной форме. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Оказание медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания). Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской	экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания. Выполнять мероприятия базовой СЛР. Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) и при возникновении осложнений при проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований. Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме.	проведении рентгенологических исследований (в том числе КТ) и МРТ исследований. Клинические признаки осложнений при введении контрастных лекарственных препаратов при рентгенологических исследованиях (в том числе КТ) и МРТ исследованиях. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания. Правила проведения базовой СЛР. Методика сбора жалоб и анамнеза у пациента (и их законных представителей). Методика физического исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация).
--	--	--------	--	---	--

			помощи в экстренной форме.		
--	--	--	----------------------------	--	--

5. Календарный учебный график

Виды занятий	Методика проведения занятий	Всего часов по разделам Программы (этапам)
Лекции	Аудиторно	12
ОСК	Аудиторно	6
СР	ДОТ	-
СЗ	Аудиторно	14
Итоговая аттестация	Зачет	4

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Категория обучающихся: Врачи-рентгенологи.
Трудоемкость обучения: 36 академических часа.
Форма обучения: очная
Режим занятий: 6 академических часов в день

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	Виды занятий									Форма контроля
			лекции		ОСК	СР	ПЗ		СЗ		стажировка	
			Лекции аудит	Лекции ДОТ	аудиторно	в т.ч. ЭО	аудит	ДОТ (ЭО)	аудит	ДОТ (ЭО)	аудиторно	
1.	МРТ головы и шеи	26	12	-	6	-	-	-	8	-	-	Текущий контроль
1.1	МРТ семиотика головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме	10	4	-	2	-	-	-	4	-	-	Текущий контроль
1.2	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового	8	4	-	2	-	-	-	2	-	-	Текущий контроль

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	Виды занятий									Форма контроля
			лекции		ОС К	СР	ПЗ		СЗ		стажировка	
	кровообращения											
1.3	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	6	2	-	2	-	-	-	2	-	-	Текущий контроль
2	КТ головы и шеи	8	2	-	-	-	-	-	6	-	-	Текущий контроль
2.1	КТ диагностика патологий мозга, лицевого черепа, шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	8	2	-	-	-	-	-	6	-	-	Текущий контроль
	Итоговая аттестация	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	зачет
	Всего	36	12	-	6	-	-	-	18	-	-	

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи»

РАЗДЕЛ 1. МРТ головы и шеи

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	МРТ семиотика головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме
1.1.1	Технологии исследования головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме.
1.1.1.1	Организация работы кабинета МРТ. Нормативные документы по безопасности. Отчетные документы. МРТ укладки при исследовании головного мозга, лицевого черепа и шеи. Выбор оптимальных параметров исследования. Нормальная картина головного мозга в МРТ изображении. Строение сосудистого русла мозга. МРТ

	картина головного мозга у детей в различном возрасте. Изменения в мозге в старших возрастных группах. Написание стандартного заключения по нормальному мозгу. Нормальная МРТ картина изображения структур шеи. Строение и отображение сосудов шеи. Органы шеи, их нормальная МРТ картина. МРТ картина шейного отдела позвоночника в норме. Нормальная МРТ картина изображения структур шеи. Строение и отображение сосудов шеи. Органы шеи, их нормальная МРТ картина. МРТ картина шейного отдела позвоночника в норме.
1.2	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового кровообращения
1.2.1	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового кровообращения
1.2.1.1	Классификация опухолей и их особенности у взрослых и детей, опухоли полушарий, селлярно-параселлярные опухоли, опухоли pineальной области, опухоли задней черепной ямки и ствола мозга. Классификация ОНМК, динамика ишемических нарушений в МРТ изображениях, ХНМК, отображение крови в разные сроки, выявление сосудистых аномалий и атеросклеротического поражения
1.3	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи
1.3.1	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей
1.3.1.1	МРТ картина дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. Грыжи дисков, спондилез. МРТ картина патологий спинного мозга и его корешков. Методы диагностики заболеваний органов шеи и мягких тканей шеи. Стандартное медицинское заключение по результатам МРТ выявления опухолей шеи.

РАЗДЕЛ 2 . КТ головы и шеи

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	КТ диагностика патологий мозга, лицевого черепа, шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи.
2.1.1	КТ диагностика патологий мозга, лицевого черепа, шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи. Функциональные рентгенологические исследования шеи.
2.1.1.1	Организация работы кабинета КТ. Методические аспекты КТ исследования головного мозга и средостения. КТ семиотика опухолей, кровоизлияний, абсцессов и других заболеваний мозга. КТ синуситов. КТ выявление опухолей шеи и их дифференциальная диагностика. КТ выявление дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

№	Тема лекции	Содержание	Технология проведения (очно, дистанционно)	Совершенствуемые компетенции
1.	МРТ семиотика головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме	1.1.1.1	очно	ПК 1-2, 4-5
2	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового	1.2.1.1	Очно	ПК 1-2, 4-5

№	Тема лекции	Содержание	Технология проведения (очно, дистанционно)	Совершенствуемые компетенции
	кровообращения			
3	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	1.3.1.1	Очно	ПК 1-2, 4-5
4	КТ диагностика патологий мозга, лицевого черепа, шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	2.1.1.1	Очно	ПК 1-2, 4-5

семинарские занятия:

№	Тема занятия	Содержание	Формируемые компетенции
1.	МРТ семиотика головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме	1.1.1.1	ПК 1-2, 4-5
2.	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового кровообращения	1.2.1.1	ПК 1-2, 4-5
3.	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	1.3.1.1	ПК 1-2, 4-5
4	КТ диагностика патологий мозга, лицевого черепа, шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	2.1.1.1	ПК 1-2, 4-5

обучающий симуляционный курс:

№	Тема занятия	Содержание	Методика проведения	Совершенствуемые компетенции
1.	МРТ семиотика головного мозга, лицевого черепа и шеи в норме	1.1.1.1	Симуляционное обучение включает отработку анализ МРТ изображений, написание протокола и формулировка заключения. Обучение проводится в кабинете МРТ	ПК 1-2, 5
2	МРТ диагностика опухолей мозга и нарушений мозгового кровообращения	1.2.1.1	Анализ МРТ изображений с нарушениями мозгового кровообращения и опухолевыми заболеваниями	ПК 1-2, 5

№	Тема занятия	Содержание	Методика проведения	Совершенствуемые компетенции
			мозга. Написание протокола и формулировка заключения. Обучение проводится в кабинете МРТ	
3	МРТ диагностика патологических состояний шейного отдела позвоночника и мягких тканей шеи	1.3.1.1	Исследование шейного отдела позвоночника в МРТ кабинете: укладки, выбор параметров снимков, трактовка изображений, написание заключения. Обучение проводится в кабинете МРТ	ПК 1-2, 5

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Холин А.В., Дударев А.Л. Медицинская рентгенология.- СПб: ИздСЗГМУ им.И.И.Мечникова, 2014.- 278 с
2. Холин А.В. МРТ заболеваний и травм центральной нервной системы.-М.: Изд «МЕДпресс-информ», 2019.-256 с.

Дополнительная литература:

- методические рекомендации и пособия по изучению программы:

1. Холин А.В.,..Соблюдение норм безопасности при выполнении лучевых исследований СПб.: Изд.СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2014. – 23 с.
2. Щедренко В.В. и соавт. Клинико-лучевые корреляции дислокационного синдрома при очаговых поражениях головного мозга (учебное пособие).- СПб: Изд.СЗГМУ им.И.И.Мечникова.-2016.-40 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Сайт Северо-Западного государственного медицинского университета им.И.И.Мечникова — URL: <http://szgmu.ru>
2. Сайт Российского онкологического научного центра им. Н. Н. Блохина РАМН — URL: <http://www.ronc.ru>
3. Сайт Российского общества Рентгенологов и Радиологов URL: www.russian-radiology.ru
4. Национальная Школа Рентгенорадиологии. URL: www.rmj.ru

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

1. клинические базы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

2. Кабинеты: учебные классы на базах кафедры – 4 (площадью 20, 17, 22 и 15 кв. метров), кабинеты КТ и МРТ на базах кафедры (4), 2 аудитории на 150 чел,
3. Мебель: столы - 4 шт. и парты - 4 шт., стеллажи - 2, шкафы в учебных комнатах - 2
4. Медицинское оборудование (для отработки практических навыков): КТ и МРТ аппараты разных типов – стандартного класса – 4, экспертного класса - 2
5. Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): мультимедийные системы - 4, ПК с выходом в Интернет-3, ноутбуки – 6, кадоскоп – 1 , проекторы -2

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме тестового контроля.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Какие основные проекции используются при рентгенологическом исследовании шейного отдела позвоночника?
2. Какие параметры оптимальны при КТ исследовании мозга?
3. Какие рентгенологические признаки говорят об остеомиелите?

Задания, выявляющие практическую подготовку врача-рентгенолога:

1. Методологические основы рентгенологического исследования шейного отдела позвоночника.
2. Методологические основы КТ исследования мозга и шеи.
3. Методологические основы МРТ исследования мозга и шеи.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция - выбрать один правильный ответ.

1. Рентгеновское излучение – это:

- 1 - вид электромагнитных колебаний;**
- 2 - вид механических колебаний;
- 3 - вид радиочастотного излучения;
- 4 - вид электронного потока;
- 5 – вид испускаемого потока протонов.

2. Чем определяются свойства генерируемого в рентгеновской трубке излучения:

- 1 - углом между анодом и катодом;
- 2 - температурой анода;
- 3 - напряжением;**
- 4 - силой тока;
- 5- скоростью вращения анода

3. Степень поглощения рентгеновского излучения зависит от:

- 1 - плотности и толщины тканей;**
- 2 - расстояния от трубки до объекта;
- 3 - расстояния от объекта до детектора;
- 4 - силы тока, подаваемой на трубку;
- 5 – угла входа пучка рентгеновского излучения.

11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

- 1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- 3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
- 4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- 5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".
- 6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
- 7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от «03» 12. 2012 г. № 1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения»
- 7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
- 8. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»
- 9. Приказ Минздрава РСФСР от 02.08.1990 №132 «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
- 10. 7.1.4. Приказ Минздрава РСФСР от 16.06.1993 № 137 «О дополнении к приказу МЗ РСФСР № 132 от 02.08. «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
- 11. Дополнение №128 от 05.04.1996 к Приказу Министерства здравоохранения РСФСР N 132

12. СанПиН 2.2.4./2.1.8.582-96 Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения
13. СанПиН 2.6.1.1192-03, введенный в действие Постановлением МЗ РФ №8 с 1 мая 2003 года с изменениями на 14 февраля 2006 года
14. СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"
15. Федеральный закон РФ «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996.

АННОТАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ТЕМЕ

«Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи»

Специальность		Рентгенология
Тема		Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи
Цель		Совершенствование имеющихся компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации
Актуальность		Совершенствование врачами- рентгенологами практических навыков для самостоятельной работы в рентгенодиагностике (включая КТ и МРТ) отдельных форм заболеваний головы и шеи
Задачи программы		- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи; - усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ)
Категория обучающихся		Врачи - рентгенологи
Трудоемкость		36 акад.час.
Форма обучения		Очная
Режим занятий		6 акад.час. в день
Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы	ПК-1	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.
	ПК-2	Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными
	ПК-4	Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-

		статистического анализа информации о показателях здоровья населения
	ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояний и установления факта наличия или отсутствия заболевания.
Характеристика новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы	нет	-
Разделы программы	Раздел1	МРТ головы и шеи
	Раздел2	КТ головы и шеи
Обучающий симуляционный курс	да	Анализ МРТ изображений, написание протокола и формулировка заключения. Сложные цифровые обработки МРТ-изображений
Применение дистанционных образовательных технологий	нет	
Стажировка	нет	
Формы аттестации		итоговая аттестация

Приложение к Программе

Министерство здравоохранения Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России)

Кафедра лучевой диагностики

Фонд оценочных средств

<i>Название программы</i>	«Вопросы рентгенодиагностики (включая КТ и МРТ) заболеваний головы и шеи»
<i>Специальность</i>	«Рентгенология»

Санкт-Петербург – 2020 г.

1. Формы оценочных средств, в соответствии с формируемыми компетенциями

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Оценочные средства	Номер оценочного средства из перечня (п. 3 ФОС)
ПК-1	Способность и готовность к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма на их воздействия, к интерпретации результатов гигиенических исследований, понимание стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания человека.	Тестовые задания Собеседование по контрольным вопросам Ситуационные задачи	1-3, 43-49, 56 24 1-2, 5-6.
ПК-2	Способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	Тестовые задания Собеседование по контрольным вопросам Ситуационные задачи	21-28, 35 1,2 3,4.
ПК-4	Способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	Тестовые задание Собеседование по контрольным вопросам Ситуационные задачи	7,8, 13, 29-31, 50, 60. 2,3 11,12
ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояний и установления факта наличия или	Тестирование Ситуационные задачи Собеседование по контрольным вопросам	4-6, 9-12, 14-20, 28, 32-34, 37-42, 51-55, 57-59 7-10 4-23

	отсутствия заболевания.		
--	-------------------------	--	--

2. Критерии оценки, шкалы оценивания

- оценка «отлично» выставляется слушателю, если он демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены;
- оценка «хорошо», если демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены;
- оценка «удовлетворительно», если демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены;
- оценка «неудовлетворительно», если демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа. Не было попытки найти решение
- оценка «зачтено» выставляется слушателю, если обучающийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок;
- оценка «не зачтено» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

Пример критериев оценивания и представление оценочного средства в фонде

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
1.	Семинар	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины	подготовка к теме (знакомство с литературой для подготовки к семинарским занятиям); выполнение заданий для подготовки к семинару; корректность употребления терминологии; активность в выражении собственной позиции аргументированность собственной позиции; корректность формулировки вопросов по теме.
2.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Полнота раскрытия темы; Знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между собой и

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
		дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		с другими вопросами дисциплины (модуля); Знание основных методов изучения определенного вопроса; Знание основных практических проблем и следствий в рамках обсуждаемого вопроса; Наличие представления о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
3.	Тестовое задание	Система заданий, позволяющая стандартизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий (варианты)	Критерии оценки вопросов теста в зависимости от типов формулируемых вопросов.

Примеры шкал оценивания

Пример 1.

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
2	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу

Пример 2.

Уровень освоения	Результаты обучения	Дескрипторы				
		1	2	3	4	5
Способен самостоятельно выявить достоверные источники информации	Способен выявить достоверные источники информации	Неспособен выявлять источники информации, обработать	Неспособен определить достоверность источников информации	Допускает ошибки в определении достоверности источников	В большинстве случаев способен выявить достоверные	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации,

Уровень освоения	Результаты обучения	Дескрипторы				
		1	2	3	4	5
по указанной проблеме, собрать информацию, необходимую и достаточную для решения проблемы, обработать ее, избрать метод решения проблемы в стандартных условиях и решить ее.	Способен обработать, проанализировать и синтезировать информацию. Способен выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях. Способен решить проблему, используя выбранный метод.	ать информации, не имеет навыков анализа и синтеза, не знает методов решения проблем, не может решать проблемы	и, способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу отдельных случаях, способен выбрать правильный метод решения проблемы и решить проблему в отдельных случаях	информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывая информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)	источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.	оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.

Пример 3.

Оценка	Описание
5	Балл «5» ставится в том случае, когда обучающийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
4	Балл «4» ставится в том случае, когда обучающийся знает весь требуемый

Оценка	Описание
	программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
3	Балл «3» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
2	Балл «2» ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

Пример 4. Тестовые задания

Границы в процентах	Оценка
90-100	Отлично
80-89	Хорошо
70-79	Удовлетворительно
0-69	Неудовлетворительно

Пример 5. Презентация/доклад

Оценка	Дескрипторы			
	Раскрытие проблемы	Представление	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.
Хорошо	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Ответы на вопросы полные и/или частично полные
Удовлетворительно	Проблема	Представляемая	Использованы	Только

Оценка	Дескрипторы			
	Раскрытие проблемы	Представление	Оформление	Ответы на вопросы
	раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термин.	информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	ответы на элементарные вопросы.
Неудовлетворительно	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Не использованы информационные технологии. Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Нет ответов на вопросы.

3. Оценочные средства

3.1. Контрольные вопросы:

1. Какие основные проекции используются при рентгенологическом исследовании шейного отдела позвоночника?
2. Какие параметры оптимальны при КТ исследовании мозга?
3. Какие рентгенологические признаки говорят об остеомиелите?
4. Какие МРТ признаки говорят об опухоли мозга?
5. Какие КТ признаки говорят об опухоли мозга?
6. Какие МРТ признаки говорят о кровоизлиянии в мозг?
7. Какие КТ признаки говорят о кровоизлиянии в мозг?
8. Каким образом по МРТ определяется нарушение мозгового кровообращения?
9. Какие МРТ признаки характерны для дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника?
10. Какие КТ признаки характерны для дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника?
11. Каким образом при МРТ определяются синуситы?
12. Каким образом при КТ определяются синуситы?
13. Опишите МРТ картину кисты прозрачной перегородки мозга.
14. Опишите КТ картину кисты прозрачной перегородки мозга.
15. Какие МРТ признаки свидетельствуют о сосудистой мальформации мозга?
16. Какие КТ признаки свидетельствуют о сосудистой мальформации мозга?
17. Какие МРА признаки свидетельствуют о аневризме сосуда головного мозга?
18. Какие КТА признаки свидетельствуют о аневризме сосуда головного мозга?
19. Какие области шеи поражаются при раке гортани и как их описать в КТ заключении?
20. Какие области шеи поражаются при раке гортани и как их описать в МРТ заключении?
21. Какие МРТ, МРА признаки позволяют ставить диагноз эмболии внутренней сонной артерии?
22. Какие КТ и КТА признаки позволяют ставить диагноз эмболии внутренней сонной артерии?
23. Кто отвечает за соблюдение норм радиационной безопасности в рентгеновском и КТ кабинете и как осуществляется их соблюдение?

24. Какие физико-технические принципы лежат в получении МРТ-изображения и как они применимы к исследованию мозга?

3.1. Тестовые задания

1. Рентгеновское излучение– это:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	вид электромагнитных колебаний;	+
	вид механических колебаний;	
	вид радиочастотного излучения;	
	вид электронного потока	
	вид испускаемого потока протонов.	

2. Чем определяются свойства генерируемого в рентгеновской трубке излучения:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	углом между анодом и катодом;	
	температурой анода;	
	напряжением;	+
	силой тока;	
	скоростью вращения анода	

3. Степень поглощения рентгеновского излучения зависит от:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	плотности и толщины тканей;	+
	расстояния от трубки до объекта;	
	расстояния от объекта до детектора;	
	силы тока, подаваемой на трубку;	
	угла вхождения пучка рентгеновского излучения.	

4. Типичные клинические признаки радикулопатии:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	боль по ходу заинтересованного нерва;	+
	боли типа люмбаго;	+
	нарушения чувствительности;	+
	парезы;	
	тазовые нарушения	

5. Типичные клинические признаки миелопатии:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	парезы или параличи конечностей ниже уровня поражения;	+
	боли по ходу нерва;	
	тазовые нарушения;	+
	нарушения чувствительности;	+
	спастика	+

6. Грыжи межпозвоночных дисков чаще вызывают:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	миелопатический синдром;	
	корешковый синдром;	+
	нарушения статики;	+
	бульбарные нарушения;	
	локальный болевой синдром	

7. Причинами узости позвоночного канала могут быть:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	врожденные – короткие корни дуг;	+
	спондилез;	+
	спондилолистез разной этиологии;	+
	травма;	+
	сирингомиелия	

8. Причинами узости боковых карманов и межпозвоночных отверстий могут быть:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	врожденная костная узость;	+
	дегенеративные изменения – гипертрофия дугоотростчатых суставов и желтых связок;	+
	синовиальная киста;	+
	краевые костные разрастания;	+
	гипертрофия эпидуральной жировой клетчатки	

9. Спинальный рассеянный склероз имеет следующие типичные признаки на МРТ:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	поражение не более 2 сегментов спинного мозга;	+
	заднее или задне-боковое расположение по поперечнику;	+
	клиновидную форму;	
	вздутие спинного мозга;	
	реактивную кисту.	

10. Самой частой причиной миелопатии с поражением спинного мозга является:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	интрамедуллярная опухоль;	
	сирингомиелия;	
	демиелинизация;	+
	инфаркт спинного мозга;	
	кровоизлияние в спинной мозг.	

11. Самое частое экстрадуральное поражение, вызывающее компрессию спинного мозга:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	спондилодисцит;	
	метастаз в позвонок;	+
	симпатобластома;	
	первичная опухоль позвонка;	
	гемангиома позвонка	

12. Самая частая причина экстрамедуллярной интрадуральной компрессии спинного мозга:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	менингиома;	+
	шваннома (невринома);	
	киста;	
	сосудистая мальформация;	
	эпидурит.	

13. Миелопатия при грыжах дисков поясничного отдела связана с:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	сосудистыми нарушениями;	+
	демиелинизацией;	+
	анталгическим сколиозом;	
	непосредственной компрессией спинного мозга;	
	токсическим воздействием материала грыжи	

14. Первый тип мальформации Киари характеризуется:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное пространство до уровня атланта или аксиса;	+
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное пространство ниже уровня атланта на 3 мм;	
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное пространство до уровня атланта на 4 мм;	
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное на 5 мм;	
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное пространство на 6 мм;	

15. При первичной эктопии миндалин часто отмечается:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	грыжи межпозвоночных дисков;	
	гидромиелия;	+
	диастематомииелия;	
	участки глиоза в спинном мозге;	
	опухоли кранио-вертебрального перехода	

16. Для второго типа мальформации Киари характерно:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	смещаются миндалины мозжечка на 6 мм;	

	смещен червь и полушария мозжечка;	
	смещен червь и ствол мозга;	
	смещен червь и наблюдается гидроцефалия;	
	смещаются не только миндалины мозжечка и нижнего червя мозжечка	+

17. Сирингомиелия рассматривается как органическое заболевание нервной системы, характеризующееся:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	образованием интрамедуллярных полостей в сочетании с патологическим разрастанием волокнистой глии;	+
	смещением миндалин мозжечка через большое затылочное отверстие в заднее спинальное субарахноидальное на 5 мм;	
	гидроцефальным синдромом в сочетании с аномалией Киари;	
	фиксированным конским хвостом;	
	образованием полостей в сочетании с атрофией мозга	

18. Третий тип мальформация Киари представляет собой:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	грыжу мозжечка, продолговатого мозга и IV желудочка в шейно-затылочное энцефаломенингецеле;	+
	смещение червя мозжечка на 10 мм и больше;	
	смещение всех структур задней черепной ямки и фиксированный конский хвост;	
	смещение всех структур задней черепной ямки и диасиематомиелию;	
	смещение всех структур задней черепной ямки и ретроцеребеллярную кисту	

19. Под мальформацией или кистой Денди – Уокера понимают:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	врожденные уродства заднего мозга, характеризующиеся кистозным расширением IV желудочка и гипоплазией червя и полушарий мозжечка;	+
	крайнюю степень аномалии Киари;	
	гидроцефалию в сочетании с сирингомиелией;	
	гипоплазию полушарий мозга и зрительного тракта;	
	эктопию серого вещества в область задней черепной ямки	

20. Синдром Joubert – это:

Поле для	Варианты ответов	Поле для отметки
----------	------------------	------------------

выбор а ответа		правильно го ответа (+)
	аутосомно-рецессивное заболевание, характеризующееся частичной или полной агенезией червя мозжечка;	+
	ненаследуемое заболевание, характеризующееся эктопией структур ЗЧЯ;	
	вариант шизэнцефалии в сочетании с эктопией структур ЗЧЯ;	
	сочетание голопрозэнцефалии и синрингомиелии;	
	сочетание ретроцеребеллярной кисты и передней грыжи	

21. При обзорной краниографии и спондилографии выявляются:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	костные аномалии основания черепа;	+
	синрингомиелия;	
	аномалии числа позвонков;	
	незаращение костей черепа;	
	косвенные признаки гипертензионного синдрома	

22. Нейросонография – это:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	рентгеновский метод визуализации различные изменения в структурах головного мозга;	
	методика МРТ визуализации структур ЗЧЯ;	
	методика КТ визуализации структур ЗЧЯ;	
	методика УЗД визуализации различные изменений в структурах головного мозга;	+
	методика сцинтиграфии визуализации структур ЗЧЯ	

23. При нейросонографии задние структуры мозга визуализируются через:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	кости черепа;	
	интраоперационное окно;	
	родничок;	
	глазницы;	
	атланта-окципитальное ультразвуковое окно	+

24. Компьютерная томография позволяет выявить при МК:

Поле для	Варианты ответов	Поле для отметки
-------------	------------------	---------------------

выбор а ответа		правильно го ответа (+)
	костные аномалии основания черепа и аномалию ЗЧЯ;	+
	гидроцефальный и сирингомиелитический синдром, направление движения ликвора;	
	скорость кровотока в базилярной артерии;	
	стеноз артерий и вен основания мозга;	
	состояние желудочковой системы и кист	

25. Миелоцистернография позволяет оценить:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	степень эктопии миндалин мозжечка;	
	состояние желудочковой системы и кист;	+
	состояние костей основания черепа;	
	протяженность сирингомиелитической кисты;	
	стеноз артерий и вен основания мозга	

26. При МРТ для оценки эктопии основным срезом является:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	аксиальный;	
	корональный;	
	косой сагиттальный через межпозвоночные отверстия;	
	Сагиттальный;	+
	наклонный корональный кпереди	

27. МРТ демонстрирует распространение интрамедуллярных полостей:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	ростро-каудальное;	+
	передне-заднее;	
	в область ствола мозга;	
	до конечной нити;	
	до связи с эпидуральным пространством	

28. Основным диагностическим признаком грыжи заднего мозга является:

Поле для выбор а	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа
---------------------------	------------------	---

ответа		(+)
	дистопия миндалин мозжечка ниже края затылочной кости на 3-5 мм;	+
	недоразвития червя мозжечка и дистопия миндалин до 3 мм;	
	недоразвитие полушарий мозжечка и дистопия миндалин до 3 мм;	
	сирингогидромиелия и дистопия миндалин не меньше 6 мм;	
	дистопия миндалин больше 6 мм	

29. Укажите какой отдел позвоночника чаще страдает при травмах у детей:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	шейный;	+
	грудной;	
	поясничный;	
	крестцовый;	
	копчик	

30. Переломы каких позвонков чаще всего встречаются у детей:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	грудных;	
	двух верхних шейных;	+
	копчиковых;	
	нижних поясничных;	
	крестцовых	

31. Укажите к какому типу заболеваний относятся острый поперечный миелит и ОДЭМ:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	васкулитам;	
	демиелинизациям;	+
	инфекциям;	
	опухолям;	
	дегенеративно-дистрофическим	

32. Настораживающим в плане синусита является:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	продолжительность клиники ОРЗ свыше 2 недель;	+
	частое чихание;	

	зубная боль;	
	головная боль;	
	потеря обоняния	

33. Признаком острого синусита на рентгенограммах является:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	наличие кисты в пазухе;	
	уровень жидкости в пазухе или снижение ее пневмотизации (затенение);	+
	наличие инородных тел в пазухе;	
	диагностики аномалий полости носа;	
	анатомические мелкие размеры пазух	

34. Продолжительность клинической картины острого синусита:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	до 1 недели;	
	до 2 недель;	
	до 3 недель;	
	до 4 недель;	+
	до 6 недель	

35. С какого возраста необходимо начинать профилактические осмотры населения на глаукому?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	с 40 лет;	+
	с 30 лет;	
	с 14 лет;	
	с 50 лет;	
	с 60 лет.	

36. К оптической системе глаза не относится:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	роговица;	
	хрусталик;	
	стекловидное тело;	
	сосудистая оболочка;	+

	склера	+
--	--------	---

37. Глазодвигательная мышца, отводящая глаз:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	наружная прямая;	+
	нижняя прямая;	
	верхняя прямая;	
	внутренняя прямая;	
	верхняя косая	+

38. Глазодвигательная мышца, приводящая глаз:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	наружная прямая;	
	нижняя прямая;	
	верхняя прямая;	
	внутренняя прямая;	+
	верхняя косая	+

39. Анизокория — это:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	неодинаковый диаметр зрачков;	+
	множество зрачков в радужке;	
	сужение зрачка;	
	дефект ткани радужки;	
	отсутствие зрачка	

40. Средняя глубина передней камеры в норме:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	1 мм;	
	2 мм;	
	3 мм;	+
	4 мм;	
	5 мм	

41. Перечислите опухоли у детей, растающие в межпозвоночное отверстие:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	астроцитомы;	
	эпендимомы;	
	нейробластомы;	+
	нейрофиброма;	+
	невринома	

42. Укажите какие изменения при МРТ типичны для хронической травмы спинного мозга:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	миеломалиция;	+
	атрофия;	+
	киста;	+
	глиальные рубцовые;	
	локальный отек	

43. При рентгенологических исследованиях в косых проекциях можно произвести:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	один снимок;	
	два снимка;	
	четыре снимка;	
	восемь снимков;	
	неограниченное количество снимков	+

44. Не являются электромагнитными

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	инфракрасные лучи;	
	звуковые волны;	+
	радиоволны;	
	рентгеновские лучи;	
	электромагнитные волны	

45. Единица "рентген" определяет собой дозу:

Поле для	Варианты ответов	Поле для отметки
----------	------------------	------------------

выбор а ответа		правильно го ответа (+)
	гамма-эквивалент;	
	поглощенную дозу;	
	экспозиционную дозу;	+
	активность;	
	эквивалентную дозу	

46. Интенсивность излучения при увеличении расстояния до источника излучения меняется путем:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	увеличения пропорционально расстоянию;	
	уменьшения обратно пропорционально расстоянию;	
	увеличения пропорционально квадрату расстояния;	
	уменьшения обратно пропорционально квадрату расстояния;	+
	не меняется	

47. Эквивалентная доза – это:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	поглощенная доза излучения в единице массы облучаемой среды;	
	средняя энергия, переданная излучением веществу в некотором элементарном объеме;	
	полный заряд ионов одного знака, возникающих в воздухе;	
	произведение поглощенной дозы на средний коэффициент качества излучения;	+
	максимальная энергия излучения, поглощенная в облучаемом объеме	

48. Основным критерием выбора дозиметрического прибора для измерения в рентгеновском кабинете является:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	вес прибора;	
	энергия измеряемого излучения;	+
	габариты прибора и условия его транспортировки;	
	класс точности прибора;	
	чувствительность	

49. В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности:

Поле	Варианты ответов	Поле для
------	------------------	----------

для выбор а ответа		отметки правильно го ответа (+)
	электропоражение;	+
	радиационный фактор;	+
	недостаточность естественного освещения;	+
	токсическое действие свинца;	+
	электромагнитное излучение	

50. Нормальные сагиттальные размеры турецкого седла у взрослых составляют:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	2-3 мм;	
	3-6 мм;	
	7-9 мм;	
	9-14 мм;	+
	7-16 мм	

51. Чаще всего метастазируют в кости черепа:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	рак желудка;	
	злокачественные опухоли скелета;	
	рак легкого;	+
	рак толстой кишки;	
	рак почки	

52. Основным симптомом полного краниостеноза является:

Поле для выбор а ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа (+)
	деформация черепа;	
	истончение костей свода черепа;	
	усиление пальцевых вдавлений;	
	раннее закрытие швов;	+
	утолщение костей свода черепа	

53. Рентгенологическая картина метастазов в череп характеризуется чаще:

Поле для выбор а	Варианты ответов	Поле для отметки правильно го ответа
---------------------------	------------------	---

ответа		(+)
	множественными очагами деструкции;	+
	единичными очагами деструкции;	
	картина "спикулообразного периостита"	
	очагами склероза;	
	очагами гиперостоза	

54. К рентгенологическим симптомам опухоли зрительного нерва относятся:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	деструкция глазницы;	
	односторонний экзофтальм;	
	деструкция отверстия зрительного нерва;	+
	деструкция основания черепа;	
	мягкотканый компонент	

55. Увеличение объема пазухи наблюдается:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	при кисте;	+
	при гайморите;	
	при полипозе;	
	при злокачественной опухоли;	
	при врожденных особенностях развития лицевого черепа	

56. Какая ткань наиболее чувствительна к ионизирующему излучению:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	мышечная ткань;	
	миокард;	
	эпителиальная ткань;	
	кроветворная ткань;	+
	эндокард	

57. Симптом вздутия костей свода черепа наблюдается при:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	при остеосаркоме;	
	при остеомиелите;	

	при остеоме;	
	при менингоэнцефалите;	
	при фиброзной дисплазии	+

58. Наиболее частой локализацией остеом черепа является:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	лобная пазуха;	+
	клетки решетчатого лабиринта;	
	затылочная кость;	
	верхнечелюстная пазуха;	
	теменные кости	

59. Сосудистые каналы Гана в телах позвонков могут выявляться:

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	в шейном отделе;	
	в грудном отделе;	+
	в поясничном отделе;	
	в крестцовом отделе;	
	на всех уровнях	

60. Когда были открыты рентгеновские лучи?

Поле для выбора ответа	Варианты ответов	Поле для отметки правильного ответа (+)
	в 1915 году;	
	в 1905 году;	
	в 1880 году;	
	в 1895 году;	+
	в 1932 году	

3.3. Ситуационные задачи

ЗАДАЧА № 1.

Пациент Б., 78 лет, жалобы на снижение умственной способности, забывчивость, тремор в руке, шаткость походки.

Вопрос:

Какое исследование является методом выбора: КТ, МРТ, УЗИ сосудов головы и шеи?

Ответ:

МРТ для исключения болезни Альцгеймера. Так как этот метод позволяет лучше визуализировать белое и серое вещество головного мозга.

ЗАДАЧА № 2.

Пациенту М., 41 года проводили один из методов медицинской лучевой визуализации, при котором оценивали направление и скорость кровотока.

Вопрос:

Как называется этот метод исследования?

Ответ:

Допплерография.

ЗАДАЧА № 3.

Пациент А., 72 года, жалуется на слабость в правых конечностях, затруднение речи. Невропатологом поставлен предварительный диагноз: острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт).

Вопросы:

1. Какой метод лучевой диагностики Вы будете использовать для уточнения диагноза?
2. В какой промежуток времени предпочтительней провести исследование?
3. Какие изменения Вы предполагаете обнаружить при исследовании у данного пациента?

Ответы:

1. КТ.
2. В первые сутки.
3. Гиподенсивный участок в головном мозге (до 18-22 ед. НУ)

ЗАДАЧА № 4.

Пациент О., 36 лет, жалуется на повышение температуры, заложенность носа, гнойные выделения из носа, головную боль в течение 3 дней. В общем анализе крови – повышение лейкоцитов, палочкоядерный сдвиг. Отоларинголог подозревает острый гнойный синусит.

Вопросы:

1. Какой метод лучевого исследования Вы порекомендуете для уточнения диагноза?
2. Какое положение пациента необходимо соблюдать при проведении исследования?
3. Какой метод защиты от ионизирующего излучения Вы будете использовать для пациента?

Ответы:

1. Рентгенография
2. Вертикальное.
3. Экранирование область щитовидной железы и малого таза.

ЗАДАЧА № 5.

У врача рентгеновского кабинета отмечен резко сниженный иммунитет, возникает подозрение о недостаточной защите врача от рентгеновского излучения.

Вопрос: Что делать, чтобы подтвердить или опровергнуть это подозрение?

Ответ:

Проверить радиационную безопасность рабочего места путем дозиметрии, включая индивидуальную дозиметрию врача.

ЗАДАЧА № 6.

Пациент М., 39 лет, обратилась в медицинское учреждение для того, чтобы убедиться, что не превысила допустимую эффективную дозу за год и может себе позволить пройти очередное рентгенологическое обследование. Известно, что за предыдущий год пациентке проводилось: флюорография, рентгенография зуба (3 раза), маммография (2 раза), рентгенография поясничного отдела позвоночника, ортопантограмма, денситометрия.

Вопросы:

1. Каков предел эффективной дозы для населения за год?
2. В каком документе должны быть указаны индивидуальные эффективные дозы проводимых рентгенологических исследований для пациента?
3. Способы защиты от ионизирующего излучения.

Ответы:

1. 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год.

2. Индивидуальные эффективные дозы, полученные пациентом, должны быть записаны в амбулаторной карте и в выписке из истории болезни.

3. Различают три возможных способа защиты – временем, расстоянием и экранировкой.

ЗАДАЧА №7.

Больной А., 36 лет через 12 часов после травмы головы потерял сознание. Был доставлен «скорой» в больницу. При осмотре - состояние тяжелое, PS - 60 уд. в мин, АД /go мм рт. ст., НЬ -130 г/л. Выявлен левосторонний гемипарез.

Вопросы:

1. Ваш диагноз?

2. Какие дополнительные методы исследования можно произвести для уточнения диагноза?

3. Наиболее информативный метод исследования при данной патологии?

Ответы:

1. Сдавление мозга внутричерепной гематомой справа.

2. Рентгенография черепа, эхоэнцефалография, спинномозговая пункция, компьютерная томография.

3. Компьютерная томография.

ЗАДАЧА № 8.

Больной обратился в поликлинику с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Из анамнеза известно, что сутки назад он упал, ударившись головой о землю. Была кратковременная потеря сознания, обстоятельства травмы не помнит. При осмотре: больной бледен, АД 130/80, брадикардия до 62 ударов в минуту, очаговых неврологических симптомов нет.

Вопросы:

1. Ваш диагноз? Что лежит в основе этой патологии?

2. Какие методы исследования необходимо выполнить дополнительно?

3. Чем обусловлено наличие у больного тошноты и рвоты?

Ответы:

1. Сотрясение головного мозга. В основе - обратимое молекулярное смещение нервной ткани, приводящее к нарушению функции коры головного мозга.

2. Рентгенография костей черепа, компьютерная томография.

3. Раздражением рвотного центра продолговатого мозга.

ЗАДАЧА № 9.

Во время репетиции школьного хора девочка 8 лет стала жаловаться на слабость, головокружение, тошноту, а затем потеряла сознание. Со слов одноклассников известно, что девочка 3 дня назад упала на катке. После падения чувствовала себя удовлетворительно, эпизодов потери сознания не было. Накануне вечером жаловалась на головную боль. На диспансерном учёте не состоит. Острыми заболеваниями болеет редко. Срочно был вызван школьный врач. Девочка без сознания. температура тела 36,3°C, кожные покровы бледные, холодный пот, слизистые чистые, бледные. Дыхание поверхностное, с частотой 20 в 1 минуту, при аускультации в лёгких выслушивается везикулярное дыхание, проводится равномерно. Границы сердца не расширены, верхушечный толчок определяется по левой среднеключичной линии в пятом межреберье, ослаблен. Тоны сердца ритмичные, приглушены, шумов нет. Пульс слабого наполнения и напряжения с частотой 66 уд/мин. АД – 80/30 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень – у края рёберной дуги. В приемном отделении было проведено МСКТ головного мозга: Визуализируется гиперденсное скопление крови между поверхностью правой гемисферы и внутренней костной пластинкой черепа. Четко определяется объемный эффект, вызывающий смещение срединных структур и компрессию правого бокового желудочка.

Вопросы:

1. Ваше заключение?

2. Вид исследования?
3. Дополнительные методы лучевой диагностики?

Ответы:

1. Острая субдуральная гематома
2. МСКТ.
3. МРТ головного мозга

ЗАДАЧА № 10.

Пациент К., 67 лет, отмечает жалобы на парестезии, повышенную термическую чувствительность кожи рук. При обследовании выявлено, что рисунок эпидермальных борозд нивелирован, тургор кожи рук снижен, кожа сухая, грубая, отмечается диспигментоз, телеангиэктазии, гиперкератоз, ногти бурого цвета, искривлены, хрупкие и ломкие. Пациент указал, что 37 лет проработал врачом-рентгенологом, но зачастую пренебрегал требованиями защиты.

Вопросы: 1. Какое заболевание можно заподозрить у пациента? 2. Какова эффективная доза облучения для персонала группы А? 3. Способы защиты от ионизирующего излучения.

Ответы:

1. Лучевой дерматит.
2. 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.
3. Различают три возможных способа защиты – временем, расстоянием и экранировкой.

ЗАДАЧА № 11.

В поликлинику поступил запрос о выдаче рентгенологического архива пациента П., который наблюдался в данном учреждении в течение последних 15 лет.

Вопросы:

1. Каким документом регламентируются правила ведения рентгенологического архива?
2. Какой установлен срок хранения рентгенограмм с признаками патологии?
3. Как поступают с рентгенограммами после истечения срока хранения?

Ответы:

1. Приказ Минздрава РФ от 2 августа 1991 г. N 132 "О совершенствовании службы лучевой диагностики".
2. Срок хранения рентгеновских снимков определен два года при отсутствии патологии и 5 лет для снимков, отражающих патологические изменения (кроме онкологии и туберкулеза). Такие же сроки устанавливаются и для хранения цифровых рентгенограмм.
3. По истечении срока хранения рентгенограммы списываются и сдаются как серебросодержащие отходы.

ЗАДАЧА №12.

В поликлинику поступил запрос о выдаче рентгенологического архива пациента А., который наблюдался в данном диспансере в течение последних 12 лет.

Вопросы:

1. Каким документом регламентируются правила ведения рентгенологического архива?
2. В каком медицинском документе возможно найти проводимые рентгенологические исследования?
3. Сколько должен храниться такой документ?

Ответы:

1. Приказ Минздрава РФ от 2 августа 1991 г. N 132 "О совершенствовании службы лучевой диагностики".
2. Журнал учета ТК ГИА УК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2, ПК-3 рентгеновских исследований.
3. Журнал учета рентгеновских исследований хранится в архиве 25 лет.

Примерный компонентный состав оценочных материалов

Формы контроля	Виды контроля	Состав оценочных материалов	
		Для обучающегося	Для преподавателя (экзаменатора)
Промежуточная аттестация	Экзамен, зачет	Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету)	Критерии оценивания
Текущий контроль-контроль самостоятельной работы, контроль освоения темы	Тестирование	Бланк с тестовыми заданиями (в случае бланковой формы тестирования) и инструкция по заполнению Доступ к тесту в системе компьютерного тестирования и инструкции по работе в системе	Банк тестовых заданий Инструкция по обработке результатов
	Письменные работы: контрольные работы	Комплект контрольных заданий по вариантам	Эталонные варианты выполнения контрольных заданий . Критерии оценок
	Устное собеседование (коллоквиум, опрос, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)	Вопросы для собеседования Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов	Оценочный лист с позициями для фиксации наблюдаемых параметров (ответов) во время собеседования
Активные формы обучения	Метод Кейс-стади (ситуационное обучение)	Описание ситуации в форме текста, видеоматериала, иллюстрации и т.д. Задание по анализу ситуации Оценочный лист с позициями для фиксации решения	Критерии оценки анализа ситуации Лист наблюдения за деятельностью, если необходим
	Компьютерные симуляции	Оборудование для проведения симуляции Инструкции по использованию оборудования	Критерии успешного прохождения симулятора

