


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

 Т.В. Чернышева
«21» декабря 2023 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре

РАДИОЛОГИЯ

по специальности 31.08.08 Радиология

Оренбург

**Разработчики программы государственной итоговой аттестации
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре Радиология
по специальности 31.08.08 Радиология**

д.м.н., профессор Шехтман А.Г.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии по подготовке кадров высшей квалификации в ординатуре
протокол № 4 от 15.12.2023 г.

Председатель учебно-методической
комиссии по подготовке кадров
высшей квалификации в ординатуре
к.м.н., доцент

 Е.А. Калинина

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета Института профессионального образования
протокол № 3 от 20.12.2023 г.

Председатель ученого совета
Института профессионального образования
директор Института профессионального образования
д.м.н., доцент

 Е.Д. Луцай

1. Трудоёмкость государственной итоговой аттестации

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены)	108,00
Общая трудоёмкость (в часах)		108,00

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цель

Установление соответствия уровня и качества подготовки ординатора квалификационным характеристикам врача-радиолога.

Задачи

1. Оценить уровень и качество подготовки ординатора по специальности «Радиология», его профессиональную компетентность.
2. Оценить уровень готовности к осуществлению основных видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.
3. Оценить уровень усвоения ординатором материала, предусмотренного учебными программами дисциплин.
4. Оценить уровень знаний и умений ординаторов, позволяющий решать профессиональные задачи врачей-радиологов.

3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы специальности

№	Индекс	Компетенция	Уровень сформированности	Дескриптор	Описания	Формы контроля
1	ПК-1	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	Базовый		организацию и правила оснащения отделения (кабинета) лучевой диагностики и лучевой терапии	устный опрос
					подготовить план лучевого исследования, выполнить лучевое исследование, осуществить логический анализ лучевой информации	решение проблемно-ситуационных задач
					рациональными методами дифференциальной лучевой диагностики, использовать ветвящиеся диагностические программы, знать их значение в клинической практике, методами неотложной лучевой диагностики при	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач

		направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания			повреждениях органов и систем	
2	ПК-10	готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	Базовый		принципы диагностики, методы и средства комплексного лечения, а также принципы первичной и вторичной профилактики	устный опрос
					формировать у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	решение проблемно-ситуационных задач
					методами формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	решение проблемно-ситуационных задач
3	ПК-11	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях	Базовый		принципы и порядок организации профилактического обследования населения	устный опрос
					принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения	решение проблемно-ситуационных задач
					Алгоритмом организации диспансерного наблюдения декретированных контингентов населения и пациентов с хроническими заболеваниями.	собеседование по полученным результатам исследования
4	ПК-12	готовность к участию в оценке качества оказания	Базовый		принципы оценки качества медицинской помощи	устный опрос

		медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей		Уметь	работать в информационно-аналитических системах	решение проблемно-ситуационных задач
					навыком ведения учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в электронном виде навыком оформления документации, необходимой для медико-социальной экспертизы	собеседование по полученным результатам исследования
5	ПК-13	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	Базовый		Алгоритмами оказания первой врачебной помощи пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях.	устный опрос
					Оказывать первую врачебную помощь пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях. Участвовать в организации санитарно-противоэпидемической помощи населению и медицинской эвакуации в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	решение проблемно-ситуационных задач
					Особенности организации оказания медицинской помощи в при проведении массовых и спортивных мероприятий, чрезвычайных ситуациях и при катастрофах в мирное и военное время. Осуществление противоэпидемических мероприятий, защиту населения в очагах особо опасных	собеседование по полученным результатам исследования

					инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. Принципами проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в условиях чрезвычайной ситуации, в экстремальных условиях эпидемий, в очагах массового поражения.	
6	ПК-2	готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	Базовый		систему лучевого обследования больного в совокупности с оценкой анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных	устный опрос
					провести лучевую диагностику, подготовить протокол с заключением при повреждениях и заболеваниях следующих органов и систем: мышечно-скелетная система; сердечно-сосудистая система; система пищеварения; внеорганные поражения; мочеполовая система; грудные железы; нервная система; орган зрения; лор-органы; челюстно-лицевая область; органы эндокринной системы	решение проблемно-ситуационных задач
					формулировать диагностические программы при основных клинических синдромах	собеседование по полученным результатам исследования
7	ПК-3	готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо	Базовый		Основы законодательства Российской Федерации о санитарно-эпидемиологическом благосостоянии населения и основные	устный опрос

		<p>опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>		<p>официальные документы, регламентирующие противоэпидемическое обслуживание населения при инфекционных и паразитарных заболеваниях. Эпидемиологию инфекционных и паразитарных заболеваний, осуществление противоэпидемических мероприятий, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. Особенности организации оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях и при катастрофах в мирное и военное время.</p>	
				<p>Выполнять профилактические, гигиенические и противоэпидемические мероприятия; оказывать первую помощь пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>решение проблемно-ситуационных задач</p>
				<p>Основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию помощи населению в очагах особо опасных инфекций; основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию помощи населению при ухудшении</p>	<p>решение проблемно-ситуационных задач</p>

					радиационной обстановки.	
8	ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков	Базовый		принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	устный опрос
					применять социально-гигиенические методики сбора и и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп населения	решение проблемно-ситуационных задач
					методами медстатистики; принципами расчёта критериев достоверности; алгоритмом поиска статистической информации.	проверка практических навыков; собеседование по полученным результатам исследования
9	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Базовый		Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Современные теории онкогенеза. Классификация ЗН. Современные возможности диагностики и изучения биологических свойств ЗН, значение для клиники, лечения. Клинические феномены при злокачественных новообразованиях.	устный опрос
					Формулировать диагноз при онкологических заболеваниях.	решение проблемно-ситуационных задач
					Современными принципами и методами лечения злокачественных новообразований: хирургические, лучевые, гормоно-, химио,-	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач;

					биотерапия; комбинированле, сочетанное и комплексное лечение.	собеседован ие по полученны м результатам исследован ия
1 0	ПК-6	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	Базовый		показания к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	устный опрос
					проводить радиологические методы диагностики, а также интерпретировать их результаты	решение проблемно- ситуационн ых задач
					интерпретировать результати радиологических методов диагностики	проверка практическ их навыков; решение проблемно- ситуационн ых задач; собеседован ие по полученны м результатам исследован ия
1 1	ПК-7	готовность к применению радиологических методов лечения	Базовый		Радионуклидные методы диагностики опухолевой патологии, включая доброкачественные образования, и системные и локальные патологические процессы. различные методы лучевой терапии при онкологических заболеваниях различной локализации; показания к применению лечебных факторов, лекарственной и немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации, нуждающихся в медицинской реабилитации и	устный опрос

					санаторно-курортном лечении.	
					Проводить интерпретацию результатов различных радионуклидных методов диагностики; выбрать нужный метод радионуклидной диагностики для конкретного заболевания и пациента, основываясь на данных анамнеза, результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики; применять методы лучевого лечения при опухолевой патологии различной локализации; применять методы лечебных факторов, лекарственной и немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации	решение проблемно-ситуационных задач
					Методами радионуклидной диагностики в зависимости от патологического процесса; различными методами и методиками лучевой терапии у пациентов с опухолевой патологией различной локализации; методами лечебных факторов лекарственной и немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации.	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования
1 2	ПК-8	готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в	Базовый		основы оказания различных видов медицинской помощи поражённому населению; организации и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических	устный опрос

		<p>медицинской эвакуации</p>		<p>мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного времени; организацию и порядок проведения эвакуации населения и лечебных учреждений; основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и на этапах медицинской эвакуации; средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ, химических и биологических средств; оценки химической и радиационной обстановки; принципы организации радиационного и химического контроля; основные мероприятия по организации проведению специальной обработки населения</p>	
				<p>квалифицированно использовать медицинские средства защиты; проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях мирного времени; выявлять симптомы поражения отравляющих веществ и химических средств, проводить медицинскую сортировку поражений и назначить основные схемы помощи очаге и на этапах медицинской эвакуации в объеме</p>	<p>решение проблемно-ситуационных задач</p>

					первой врачебной помощи;	
					навыками реанимационных стандартов в виде искусственного дыхания, закрытого массажа сердца, а также транспортной иммобилизации, наложения и контроля жгута, способами остановки кровотечения, противошоковым мероприятия	проверка практических навыков; собеседование по полученным результатам исследования
1 3	ПК-9	готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	Базовый		механизм лечебно-реабилитационного воздействия физиотерапии, рефлексотерапии, показания и противопоказания к их назначению в нефрологии; физиотерапевтические методы, применимые при лечении пациентов с нефрологическими заболеваниями; алгоритм лечения заболеваний почек, физические факторы, используемые в нефрологии, показания и противопоказания к применению физиотерапевтических методов в нефрологии;	устный опрос
					–обосновать выбор физиотерапевтического воздействия у конкретного больного при основных патологических синдромах и неотложных состояниях; предпринимать меры профилактики осложнений физиотерапевтическом лечении нефрологических заболеваний; -	решение проблемно-ситуационных задач

				<p>разработать оптимальную тактику лечения заболеваний почек с включением физиотерапевтических методов с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента;</p> <p>–сформулировать показания к избранному физиотерапевтиче-скому методу; –разработать план лечения с применением физиотерапевтических методов воздействия с учетом течения болезни;</p> <p>–разработать план лечения пациента с заболеваниями почек, включающий проведение физиотерапии, с учетом течения бо-лезни;</p>	
				<p>методами физиотерапии и реабилитации пациентов со нефрологическими заболеваниями с уче;том общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии;</p> <p>–физиотерапевтическим и методами лечения пациентов с заболеваниями почек у взрослых в соответствие с нормативными документами ведения пациентов;</p> <p>–физиотерапевтическим и методами лечения болезней почек, у взрослых в соответствие с нормативными документами ведения пациентов; -методами физиолечения, применяемыми в комплексной терапии и</p>	<p>собеседован ие по полученны м результатам исследован ия</p>

					реабилитации пациентов с заболеваниями почек с учетом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии; –методами анализа результатов физиотерапевтического лечения нефрологических заболеваний.	
1 4	УК-1	готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Базовый		комплекс 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	устный опрос
					технологией использования 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	проверка практических навыков

1 5	УК-2	готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Базовый	Знать	должностные обязанности персонала в радиологических отделениях	устный опрос
					требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии	решение проблемно-ситуационных задач
					основными методами, способами и средствами решения различных типов и видов профессиональных психолого-педагогических задач	собеседование по полученным результатам исследования
1 6	УК-3	готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	Базовый		основы педагогической деятельности в разноуровневом медицинском и фармацевтическом образовании в соответствии с нормативной базой. Основные современные педагогические принципы и методы обучения и воспитания.	собеседование; устный опрос
					применять знания педагогических методов и технологий в профессиональной деятельности, планировать и проводить занятия с учащимися разных возрастных категорий; формулировать цели занятия, подбирать формы контроля.	решение проблемно-ситуационных задач
					методами педагогического общения с пациентами и коллегами	проверка практических навыков; решение проблемно-ситуационных задач; собеседование по полученным результатам исследования

4. Содержание государственной итоговой аттестации по этапам

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Трудоемкость модуля			
		з.е.	часы		
				1	Оценка уровня навыков - первая аттестация. Оценка квалификационных по всем видам п Результаты оценки оцениваются по «неудовлетворительно» допускается к с
				1	Заключительная государственного экзаменуемого умений и практических профессиональных собеседования с

5. Перечень учебно-методического обеспечения государственной итоговой аттестации

6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Задачи

№	Наименование модуля (темы) дисциплины	Наименование задач
1	Сдача практических навыков	<p>Билет № 1 Задача №1: Пациентке Л. 22 лет проведено хирургическое лечение в объеме гемитиреоидэктомии с перешейком справа. По данным предоперационного УЗИ в правой доле определялся узел размерами 0,8 см. Региональные лимфатические узлы не увеличены, структура их не изменена. Цитологически: картина папиллярного рака. По данным гистологического исследования: в правой доле щитовидной железы определяется папиллярного рака размерами 0,3 см, инкапсулированный без признаков прорастания капсулы щитовидной железы. Вопросы. 1). Правильно выбрана тактика лечения пациентки. 2). Показано ли проведение радиойодтерапии на втором этапе лечения. Задача №2: Пациентке Л. 48 лет, 5 лет назад проведено комбинированное лечение (тиреоидэктомия с центральной лимфодиссекцией и радиойодтерапия активностью папиллярного рака щитовидной железы Т3N0M0. В течение 5-ти лет находилась на супрессивной терапии левотироксином. При проведении теста с эндогенной стимуляцией на фоне 3-х недельной отмены левотироксина и соблюдения диеты низким содержанием йода: 1) уровень тиреоглобулина менее 0,1 нг/л, антител к тиреоглобулину менее 10 МЕ/л; 2) по данным сцинтиграфии всего тела с I123: накопления РФП не выявлено. Вопросы. 1) Правильная ли тактика лечения и ведения пациентки? 2) Какие рекомендации Вы дадите по дальнейшему лечению?</p> <p>№3. Документация и отчетность в подразделениях радионуклидной диагностики и терапии</p> <p>Билет № 2 Задача №1: За год в клинике госпитальной хирургии рак толстой кишки диагностирован у 100 больных. С целью выявления метастазов в печень всем пациентам была проведена</p>

		<p>статическая сцинтиграфия печени с ^{99m}Tc— коллоид. В результате исследования очаговые изменения в печени (холодные очаги 2-3 см в диаметре) были выявлены у 42 больных. При операции наличие метастазов в печень было подтверждено у 38 пациентов. Кроме того, при операции дополнительно у 26 больных были выявлены более мелкие метастазы в печень. 1) Составьте матрицу решений. 2) Определите информативность статической сцинтиграфии при выявлении метастазов в печень. Задача №2: Вам необходимо организовать лечебно профилактическое питание для сотрудников радиологического отделения ЛПУ. 1). Что такое ЛПП, принципы его построения? 2). Основные виды ЛПП. 3). Какой из видов ЛПП необходимо использовать в данном случае и его краткая характеристика. №3. Основные протоколы и параметры записи изображения, используемые при проведении радионуклидной диагностики заболеваний сердца.</p>
		<p>Билет № 3 Задача №1: Для лечения опухолей мозга, губы, языка проводится внутритканевая лучевая терапия. 1). Что используется в качестве источника излучения? 2). Как вводится препарат? 3). Какая планировка отделения закрытых радионуклидов? Задача №2: У пациента – диффузный токсический зоб. В гормональном статусе – субклинический тиреотоксикоз. При тиреосцинтиграфии с ^{99m}Tc-пертехнетатом захват РФП щитовидной железой составляет 8%. Объем щитовидной железы – 10 см³. 1) Рассчитайте дозу ^{131}I для проведения радионуклидной терапии. №3. Получение радиофармацевтических препаратов (РФП).</p>
		<p>Билет № 4 Задача №1: Женщина лечилась по поводу РМЖ. В анамнезе мастэктомия в 2009г., уровень гормонов в пределах референсных значений. Пришла на плановое исследование в 2011г. 1). Опишите сцинтиграмму, дайте заключение. Задача №2: Рассчитать необходимую толщину защитного экрана при работе с источником ^{60}Co, активностью 100 МБк в помещении постоянного пребывания персонала. Расстояние от источника до рабочего места 0,5 м. Керма - постоянная для кобальта - 60 - 84,23. Средняя энергия фотонов ^{60}Co - 1,25 №3. Радиофармацевтические препараты (РФП). Радиоактивные индикаторы (меченые соединения). Поведение индикатора в организме.</p>
		<p>Билет № 5 Задача №1: Мужчина 65 лет обратился по поводу болей в пояснице. Боли начались месяц назад. В анамнезе простатэктомия по поводу РПЖ. ПСА 85нг/мл (N до 4 нг/мл). Ра- нее не обследовался. 1). Опишите сцинтиграмму, дайте заключение. Задача №2: Сестра радиологического отделения в течение 6 ч ежедневно готовит препараты радия активностью 3,3 мг-экв. 1). На каком расстоянии от источника она должна работать? №3. Организация работы и радиационная безопасность персонала при проведении радионуклидных исследований</p>

Вопросы

№	Наименование модуля (темы) дисциплины	Наименование вопросов
1	Экзамен в устной форме по экзаменационным билетам	<p>БИЛЕТ № 1 1. Физические основы лучевой терапии. 2. Основные методы радионуклидной диагностики в кардиологии. Перфузионная сцинтиграфия и ОЭКТ миокарда. 3. Краткая характеристика основных функциональных и анатомических особенностей органов желудочно-кишечного тракта. Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию пищевода, желудка, кишечника.</p> <p>БИЛЕТ № 2 1. Источники тормозного и корпускулярного излучения для лучевой терапии. 2. Флебосцинтиграфия. 3. Организационные основы лучевой терапии.</p> <p>БИЛЕТ № 3 1. Организация лучевой терапии в медицинских учреждениях. 2. Основные виды радионуклидных исследований органов желудочно-кишечного тракта. Диагностика дивертикула Меккеля. 3. Показания и противопоказания к лучевой терапии.</p> <p>БИЛЕТ № 4 1. Проведение сочетанного, комбинированного и комплексного лечения злокачественных опухолей. 2. Нормативная база функционирования отделений радионуклидной диагностики и терапии. 3. Аппаратура для проведения радионуклидных исследований, основные характеристики.</p> <p>БИЛЕТ № 5 1. Принципы организации подразделений радионуклидной диагностики и терапии. 2. Радиофармпрепараты – понятие, основные требования, классификация, способы получения. 3. Ионизирующее излучение и его свойства. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Биологические эффекты.</p>

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3468-0 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434680.html>
2. Терновая С.К., Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 232 с. - ISBN 978-5-9704-2989-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
3. Терновая С.К., Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html>
4. Ростовцев М.В., Атлас рентгеноанатомии и укладок [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434031.html>

Дополнительная литература

1. Шехтман А.Г. Современные методы лучевой диагностики патологии черепа и позвоночника, головного и спинного мозга [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шехтман А.Г., Коновалов

- Д.Ю., Малыгина О.Я.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2014.— 55 с.— <http://www.iprbookshop.ru/51488.html>.
2. Цифровые технологии в отделении лучевой диагностики [Электронный ресурс]: руководство для врачей/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Видар-М, 2007.— 200 с.
<http://www.iprbookshop.ru/20835.html>.
 3. Лучевая диагностика и лучевая терапия [Текст] : Учеб. пособие для студентов высш. мед. учеб. заведений, клинич. ординаторов и интернов / А. В. Важенин [и др.], 2003. - 136 с.
 4. Филимонов В.И., Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 452 с.
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html>
 5. Шимановский Н.Л., Контрастные средства [Электронный ресурс] / Шимановский Н.Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 464 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста")
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412701.html>

Программное обеспечение

1. Лицензионная операционная система Microsoft Windows
2. Лицензионный офисный пакет приложений Microsoft Office
3. Лицензионное антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security
4. Свободный пакет офисных приложений Apache OpenOffice

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – Интернет ресурсы, отвечающие тематике государственной итоговой аттестации

1. Информационно-аналитическая система «SCIENCE INDEX» <https://elibrary.ru/>
2. «Электронная справочная правовая система. Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

Ресурсы библиотеки ОпГМУ

1. Внутренняя электронно-библиотечная система ОпГМУ <http://lib.orgma.ru/jirbis2/elektronnyj-katalog>
2. «Электронная библиотечная система. Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
3. «Электронная библиотечная система. Консультант студента» Электронная библиотека медицинского колледжа <http://www.medcollegelib.ru/>
4. «Электронно-библиотечная система. IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
5. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» <http://www.rosmedlib.ru/>
6. «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» <https://elibrary.ru>

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления процесса государственной итоговой аттестации

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Типы занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	460051, Оренбургская область, г.Оренбург, ул.Гагарина,23 Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница №1» - лекционная аудитория 13	Лекции	Мультимедийный комплекс – видеопроектор, экран, ноутбук; Учебная мебель на 100 посадочных мест; Мебель для преподавателя; Учебная доска.
2	460051, Оренбургская область, г.Оренбург, ул.Гагарина,11 Государственное бюджетное	Самостоятельная работа в период промежуточной	20 посадочных мест, таблицы, схемы, ноутбук, презентации, рентгенологический архив, негатоскопы, учебная доска.

	учреждение здравоохранения «Оренбургский областной клинический онкологический диспансер» учебная комната 1	аттестации (экзамены); Самостоятельная работа	
3	460051, Оренбургская область, г.Оренбург, ул.Гагарина,11 Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Оренбургский областной клинический онкологический диспансер» учебная комната 2	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены); Самостоятельная работа	20 посадочных мест, таблицы, схемы, ноутбук, презентации, рентгенологический архив, негатоскопы, учебная доска.
4	460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Советская/ул. М. Горького/ пер. Дмитриевский, 6/45/7, учебный корпус №1, аудитория №212	Самостоятельная работа	10 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
5	460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Советская/ул. М. Горького/ пер. Дмитриевский, 6/45/7, учебный корпус №1, аудитория №319	Самостоятельная работа	10 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
6	460000, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Советская/ул. М. Горького/ пер. Дмитриевский, 6/45/7, учебный корпус №2, аудитория №202	Самостоятельная работа	14 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
7	460002, Оренбургская область, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, учебный корпус №3, аудитория №253	Самостоятельная работа	20 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
8	460002, Оренбургская область, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, учебный корпус №3, аудитория №259	Самостоятельная работа	12 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
9	460002, Оренбургская область, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, учебный корпус №3, аудитория №128	Самостоятельная работа	11 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.
10	460018, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Невельская, 26а, Клиника адаптационной медицины ФГБОУ ВО ОрГМУ	Самостоятельная работа	10 рабочих мест, обеспеченных ПК с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

	Минздрава России, аудитория №6		
--	-----------------------------------	--	--

Рекомендации для ординаторов при подготовке к ГИА.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена по специальности и состоит из двух аттестационных испытаний:

- сдача практических навыков
- экзаменационное собеседование по специальности.

К государственной итоговой аттестации допускаются ординаторы, в полном объеме выполнившие учебный план образовательной программы.

Аттестация начинается с проведения первого этапа ГИА - Оценка уровня и качества освоения ординатором практических навыков, соответствующих квалификационным требованиям к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения (далее врача - специалиста).

Виды оценки практических навыков: контроль умения работать с пациентом, решение проблемно-ситуационных задач, владение манипуляциями.

В процессе подготовки и сдачи практических навыков обучающиеся должны изучить и продемонстрировать знание квалификационной характеристики врача по избранной специальности каждой должности, знание основных требований, предъявляемых к работнику в отношении специальных теоретических знаний по избранной специальности, а также знаний законодательных и иных нормативных правовых актов, положений, инструкций и других документов, методов и средств, которые работник должен уметь применять при выполнении должностных обязанностей.

Выпускник ординатуры должен изучить и иметь готовность и способность выполнять в полном объеме должностные обязанности врача – специалиста, устанавливающие перечень основных функций с учетом полученного высшего профессионального образования по избранной специальности.

Должен подготовиться к демонстрации знаний, умений и навыков сформированных профессиональных компетенций врача-специалиста, обеспечивающих выполнение профилактической, диагностической, лечебной, реабилитационной, психолого-педагогической, организационно-управленческой деятельности:

- получать информацию о заболевании; применять объективные методы обследования больного;
- выявлять общие и специфические признаки заболевания;
- выполнять перечень работ и услуг для диагностики заболевания, оценки состояния больного и клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи; определять показания для госпитализации и организовывать ее;
- проводить дифференциальную диагностику;
- обосновывать клинический диагноз, план и тактику ведения больного;
- выполнять перечень работ и услуг для лечения заболевания, состояния, клинической ситуации в соответствии со стандартом медицинской помощи;
- осуществлять первичную профилактику в группах высокого риска;
- проводить экспертизу временной нетрудоспособности, направлять пациентов с признаками стойкой утраты трудоспособности для освидетельствования на МСЭ;
- проводить необходимые противоэпидемические мероприятия при выявлении инфекционного заболевания;
- проводить диспансеризацию здоровых и больных;
- проводить санитарно-просветительную работу среди больных и их родственников по укреплению здоровья и профилактике заболеваний, пропаганде здорового образа жизни.

При подготовке к данному этапу ординатор должен ознакомиться и изучить типовые ситуационные задачи, включенные в методическое обеспечение ГИА профильной кафедрой, быть готовым продемонстрировать владение алгоритмом выполнения обязательных врачебных диагностических и лечебных манипуляций, соответствующих квалификационным требованиям врача по избранной специальности

Уровень владения практических навыков оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

К экзаменационному собеседованию по специальности допускается обучающийся, успешно прошедший сдачу практических навыков.

Обучающиеся, не показавшие практические навыки работы по специальности, к сдаче экзаменационного собеседования по специальности не допускаются.

При экзаменационном собеседовании проверяется способность экзаменуемого использовать приобретенные знания, умения и практические навыки для решения профессиональных задач врача избранной специальности.

Экзаменационное собеседование по специальности проводится как в устной, так и в письменной форме по билетам. Билеты утверждаются проректором по учебной работе и деканом факультета подготовки кадров высшей квалификации и обновляются не реже одного раза в два года.

По результатам этапов выпускного экзамена по специальности решением экзаменационной комиссии выставляется итоговая оценка. Успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию считается ординатор, сдавший выпускной экзамен по специальности на положительную оценку («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). При получении оценки «неудовлетворительно» решением экзаменационной комиссии назначается повторная сдача экзамена в установленном порядке.

Экзаменуемый имеет право опротестовать в установленном порядке решение экзаменационной комиссии.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по специальности

31.08.08 РАДИОЛОГИЯ

Оренбург

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для итогового контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на государственной итоговой аттестации в форме экзамена.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для государственной итоговой аттестации соответствуют форме государственной итоговой аттестации по дисциплине, определенной в учебном плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

УК-1 – готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

УК-2 - готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

УК-3 - готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.

ПК-1 – 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 – готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения.

ПК-3 – готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.

ПК-4 - готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков.

ПК-5 – готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.

ПК-6 – готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов

ПК-7 - готовность к применению радиологических методов лечения.

ПК-8 - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации

ПК-9 - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.

ПК-10 – готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.

ПК-11 - готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях.

ПК-12 - готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.

ПК-13 - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.

1. Оценочные материалы
I этап государственной аттестации — сдача практических навыков

Тексты ситуационных задач
Задача № 1

Для лечения онкологических заболеваний кожи применяются аппликационная лучевая терапия

1. Что используется в качестве источников излучения?
2. Какой величины может достигать активность бета- аппликаторов?
3. Какие меры защиты персонала требуются?
4. Из каких материалов изготавливаются защитные экраны?

Эталон ответа:

1. В качестве источника излучения используется бета-излучатели фосфор- 32, прометий- 147, таллий- 204.
2. Активность бета- аппликаторов может достигать $3.7 \cdot 10^{10}$ Бк.
3. Использование защитных перчаток, комбинированных защитных экранов, дистанционных инструментов.
4. Защитные экраны изготавливаются из легких материалов – оргстекла, алюминия.

Задача № 2

Вам необходимо организовать лечебно профилактическое питание для сотрудников радиологического отделения ЛПУ.

1. Что такое ЛПП, принципы его построения?
2. Основные виды ЛПП.
3. Какой из видов ЛПП необходимо использовать в данном случае и его краткая характеристика.

Эталон ответа:

1. ЛПП это специально подобранные рационы питания, направленные на предупреждение повреждений в организме обусловленных воздействием вредных профессиональных факторов и основное
о Использование антидотных свойств пищи в зависимости от природы вредного фактора и его действия

о Ускорение или замедление метаболизма ядов в зависимости от токсичности исходных веществ или продуктов их биотрансформации.

о Влияние рационов на условия выведения ядов из организма или замедления процессов всасывания ядов в клетки.

о Повышение общей резистентности организма и функциональных возможностей наиболее пораженных органов.

о Компенсация повышенных затрат пищевых и биологически активных веществ, связанных с детоксикацией ядов и действием вредных факторов.

2. Рационы ЛПП их 5;

о Молоко и кисломолочные продукты

о Назначение витаминных препаратов

о Пектин и пектин – содержащие вещества.

3. Рацион №1 ЛПП – продукты богатые липотропными веществами (метионин, цистеин, фосфорин, витамины), стимулирующие жировой обмен и повышающие антиоксидантную функцию печени: молоко, молочные продукты, печень, яйца.

Задача № 3

Рентгенологические методы обследования широко применяются во всех лечебно-профилактических учреждениях и назначаются в зависимости от характера облучаемых лиц.

1. На какие категории делятся пациенты при рентгенологических обследованиях?

2. Какие контрольные дозовые уровни для пациентов при рентгенологических обследованиях?

Эталон ответа:

1. Категория АД- обследования назначается в связи с наличием онкологического заболевания или подозрения на него, а так же в ургентной практике по жизненным показаниям. Категория БД – обследование проводится по клиническим показаниям с целью уточнения или выбора тактики лечения, в связи с заболеваниями неонкологического характера (затяжные пневмонии, кровохарканье, хроническая язва желудка и 12- перстной кишки). Категория ВД- обследование проводится с целью профилактики заболеваний

2. Эффективная доза для категории АД – 300 мЗв/год, БД – 30 мЗв/год, ВД-3 мЗв/год

Задача № 4

Для лечения злокачественных образований в полостных органах (матка, мочевого пузыря, пищевод) используется внутриволостное облучение.

1. Что используется в качестве источника излучения?
2. Какие ручные манипуляции с препаратом проводятся?
3. Какая планировка отделения закрытых радионуклидов

Эталон ответа:

1. В качестве закрытых источников гамма- излучения чаще всего используют препараты металлического кобальта-60, заключенные в оболочку из нержавеющей стали в виде игл, бусин, цилиндров
2. Выемка из контейнера, подготовка, обвязывание марлей, стерилизация, введение препарата в полость больного, его извлечение.
3. Хранилище – манипуляционная- процедурная- палата.

Задача № 5

Для лечения опухолей мозга, губы, языка проводится внутритканевая лучевая терапия.

1. Что используется в качестве источника излучения?
2. Как вводится препарат?
3. Какая планировка отделения закрытых радионуклидов?

Эталон ответа:

1. Кобальт-60, иттрий-90, золото-198
2. Иглой непосредственно в пораженную ткань.
3. Хранилище – манипуляционная – процедурная - палата.

Задача № 6

При работе с открытыми радиоактивными источниками возможны загрязнения рабочей поверхностей, одежды и рук, попадание радиоактивных веществ в воздух, образование радиоактивных газов.

1. Сформулируйте основные принципы защиты при работе с открытыми источниками.
2. Какие планировочные мероприятия проводятся?
3. Какие средства защиты используются?

Эталон ответа:

1. а) При внешнем излучении используются все способы защиты – защита количеством, временем, расстоянием, экранами.

б). Работа с открытыми источниками должна исключать поступление в окружающую среду. Это достигается планировочными мероприятиями, санитарно-техническими устройствами.

2. Планирование мероприятий сводится к открытому разделению помещений на радиационно «грязные» и «чистые», к созданию поточности помещений (хранилище – манипуляционная – процедурная – операционная – палаты)

3. Использование камер, боксов которые обеспечивают герметизацию оборудования, вытяжные шкафы, передвижные экраны для защиты от излучения, средства индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, средства защиты органов дыхания, глаз и рук).

Задача № 7

В населенных пунктах постоянно осуществляется радиационно-гигиенический мониторинг.

1. Какие исследования проводятся?
2. Что является основными дозообразующими факторами для населения, вклад каждого из них?
3. Какая мощность экспозиционной дозы внешнего излучения на территории Ставропольского края?

Эталон ответа:

1. Измерение гамма- фона в помещениях и на местности, определение содержания радионуклидов в воде, продуктах питания, стройматериалах, почве.
2. Основные дозообразующие факторы:
 - о Природные источники ионизирующего излучения – 76.6%
 - о Медицинские рентгенодиагностические процедуры– 21.3%
 - о Деятельность предприятий – 1.7%
 - о Глобальные выпадения и радиоактивные загрязнения – 0.4%
3. 0,10 – 0,26 мЗв/час

Задача № 8

В рамках радиационно-гигиенического мониторинга определяется содержание радиоактивных веществ в продуктах питания.

1. Какие приборы используются для таких исследований?
2. Какие методы для оценки удельной бета-активности продуктов существует?

3. Какие нормативы радиоактивности для продуктов питания животного и растительного происхождения установлены?

Эталон ответа:

1. Радиомеры Б – 4 и ДП – 100, радиометры-дозиметры РКС – 107, РКСБ – 104.
2. Метод тонкого слоя по зольному остатку, метод толстого слоя по калиевому эталону.
3. Животного происхождения – $1 \cdot 10^{-7}$ Ки/кг. Растительного происхождения - $1 \cdot 10^{-9}$ Ки/кг.

Задача № 9

Нормами радиационной безопасности (НРБ) для персонала установлены основные пределы доз, но для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками ионизирующего излучения вводятся дополнительные ограничения

1. В чем суть этих ограничений?
2. Какие основные пределы доз установлены НРБ-99 для персонала

Эталон ответа:

1. Эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более $1/20$ предела годового поступления для персонала. В этих условиях эквивалентная доза облучения плода за 2 месяца не выявленной беременности не превышает 1 мЗв .
2. Эффективная доза для персонала 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Задача № 10

Студенты и учащиеся, проходящие профессиональное обучение с использованием источников ионизирующего излучения могут подвергаться облучению.

1. С какого возраста разрешается профессиональное обучение?
2. Как регламентируются годовые дозы обучения?
3. Основные пределы доз для персонала (группа А).

Эталон ответа:

1. Старше 16 лет.

2. Годовые дозы не должны превышать значений, установленных для персонала у группы Б, т.е. не более $\frac{1}{4}$ значений, для персонала группы А.
3. Эффективная доза для персонала (группа А) 20мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50мЗв в год.

Задача № 11

При ликвидации или предотвращения радиоактивной аварии устанавливается планируемое облучение персонала группы А выше установленных пределов доз.

1. Когда может быть разрешено планируемое повышенное облучение?
2. Кто допускается к работе по ликвидации аварии?
3. Когда повышенное облучение не допускается?

Эталон ответа:

1. Может быть разрешено только в случае необходимости спасения людей и (или) предотвращения их облучения.
2. Допускаются мужчины старше 30 лет лишь при их добровольном письменном согласии, после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья.
3. Для работников, уже ранее облученных в течение года в результате аварии или запланированного повышенного облучения с эффективной дозой 200мЗв, а также для лиц, имеющих медицинские противопоказания для работы и источниками.

Задача № 12

Работник, при ликвидации радиационной аварии подвергся облучению в эффективной дозе, превышающей 100мЗв в течении года.

1. Как регламентируется доза при дальнейшей работе?
2. Как регламентируется эквивалентная доза за год в хрусталике, коже, кистях и стопах для персонала?

Эталон ответа:

1. При дальнейшей работе не должен подвергаться облучению в дозе свыше 20мЗв за год.
2. В хрусталике 150 мЗв, коже, кистях и стопах — 500 мЗв.

Задача № 13

Работник, при ликвидации радиационной аварии подвергся облучению в эффективной дозе, превышающей 200мЗв в течении года.

1. Как рассматривается эффективная доза превышающая 200 мЗв в год?
2. Что необходимо предпринять в отношении этого работника?

Эталон ответа:

1. Облучение эффективной дозой свыше 200мЗв в течении года должно рассматриваться как потенциально опасное.
2. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны немедленно вывозиться из зоны облучения и направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке, с учетом их согласия и по решению медицинской комиссии.

Задача №14

В рамках проведения радиационного-гигиенического мониторинга использовали индикатор гамма-излучения «Белла».

1. Что позволяет определить прибор?
2. Какие этапы проведения измерений?

Эталон ответа:

1. Индикатор «Белла» позволяет оценить радиационную обстановку и определить радиоактивное загрязнение продуктов, строительных материалов.
2. 1 этап – работа в режиме «поиск» служит для грубой оценки радиационной обстановки по частоте следования звуковых сигналов.
2 этап – работа в режиме определения мощности экспозиционной дозы (МЭД).
- 3 этап – определение радиоактивного загрязнения продуктов по их внешнему γ -излучению. Минимальный уровень радиоактивного загрязнения, требующий внимания, установлен в кБк/кг. Если загрязнение контролируемого продукта достигает 4 кБк/кг, то показания индикатора увеличиваются на 0,15 мкЗв/час на фоновым значением (в Ставрополе – МЭД – 0,10 мкЗв/час). При обнаружении такого загрязнения следует отказаться от потребления продуктов или ограничить потребление в 2 раза, если излучение превысит МЭД до 0,3 мкЗв/час над уровнем фона, потребление таких продуктов должно составлять не больше $\frac{1}{4}$ рациона, при 1мкЗв/час – не более 1/10.

Задача № 15

Для определения удельной β -активности продуктов питания используется радиометр Б-4, который позволяет определить β -активность по зольному остатку и методу толстого слоя.

1. Из каких блоков состоит радиометр Б-4?
2. Какие блоки необходимы для определения β -активности по зольному остатку?
3. Какие этапы проведения исследования образцов продуктов?

Эталон ответа:

1. Пересчетный прибор ПП-16, установка малого фона УМФ-1500, блок газовых счетчиков

БГС-4.

2. ПП-16, УМФ-1500

3. Сжигание исследованного продукта до состояния золы.

о Проверка работоспособности ПП-16, когда на него подаются колебания из электрической сети (50 гц).

о Проверка работоспособности УМФ-1500, когда под счетчик подносится радиоактивный эталон и счет учащается.

о Счет естественного фона установки R_{ϕ} имп/мин.

о Счет с образца продукта R_0 имп/мин

о Расчет β -активности измеряемой навески золы

$q = 6.83 \cdot 10^{-9} \cdot R_0$ Ки/кг.

о Расчет удельной β -активности продукта в натуральном виде, $Q = q \cdot M$

где Q – удельная активность исследуемого продукта Ки/кг, q – удельная активность 1 кг золы этого продукта, M – переходный коэффициент перехода от активности зольного остатка к удельной активности натурального продукта.

$M = M_1 : M_2$, где M_1 – масса золы в исследуемой пробе в г. M_2 – масса навески продукта из которого получена навеска золы в г.

ЗАДАЧА № 16

Необходимо определить удельную β -активность сыпучих продуктов на радиометре Б-4 методом толстого слоя по калиевому эталону.

1. Какие блоки радиометра необходимы для определения β -активности продуктов?
2. В чем суть метода толстого слоя по калиевому эталону?
3. Основные этапы проведения исследований.

Эталон ответа:

1. Пересчетный прибор ПП-16 и блок газовых счетчиков БГС-4.
2. Калиевый эталон служит для определения возможностей прибора, т.е. определение процента точности счета.
3.
 - о Проверка работоспособности пересчетного прибора ПП-16, когда на него подается импульс из сети переменного тока (50 гц).
 - о Счет фона установки (P_{ϕ} имп/мин)
 - о Определение калия в навеске.
 - о Расчет теоретического количества импульсов с эталона, зная, что 1кг. калия даст 1900 имп/мин.
 - о Счет импульсов с навески хлористого калия (P_{κ} имп/мин).
 - о Определение продукта точности счета, приняв теоретическое количество импульсов за 100%, а реальные за $\text{икс}(x)$.
 - о Счет импульсов с исследуемого образца P_o (имп/мин).
 - о Расчет теоретически возможного количества импульсов с навески образца продукта.
 - о Передача по 1кг/исследуемого продукта
 - о Расчет удельной β -активности образца.

ЗАДАЧА № 17

Больная А., 67 лет. Предъявляет жалобы на наличие уплотнения тканей подмышечной области слева.

Из анализа известно, что 20 лет назад было проведено комбинированное лечение по поводу рака левой молочной железы T2 N2 Mo II ст.: радикальная операция (мастэктомия) и послеоперационная телегамматерапия на область послеоперационного рубца и зоны регионарного метастазирования РД 2 Гр, СОД - 40 Гр.

При осмотре определяется диффузное уплотнение ткани подмышечной области, Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Какой характер поражения наиболее вероятен?
 2. Имеются ли показания к проведению лучевой терапии? Если имеются, то какой метод лучевого лечения следует предпочесть?
3. Какие рекомендации следует дать пациентке?

Задача № 18

Больной Н., 70 лет. Жалуется на боли в правом тазобедренном суставе, усиливающиеся при физической нагрузке. Клинико-рентгенологически установлен диагноз: деформирующий артроз правого тазобедренного сустава.

Медикаментозное лечение и физиотерапевтическое, проведенное неоднократно ранее по поводу этого заболевания оказалось безуспешным. Оперативное лечение не показано.

Больной страдает также бронхиальной астмой. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к лучевой терапии?
2. Имеются ли показания к лучевой терапии? Если да, то какой метод лучевого лечения должен быть выбран (аппликационная бетатерапия, внутрисполостная гамматерапия, короткофокусная рентгенотерапия, дистанционная гамматерапия)? Определите разовую, недельную дозу, СОД, размеры полей облучения.

Задача № 19

Больной К., 59 лет. На основании клинических, рентгенологических данных и морфологического исследования установлен диагноз: центральный плоскоклеточный рак верхнедолевого бронха справа T2N3 Mo III б ст.

Жалуется на кашель с мокротой слизисто-гнойного характера с прожилками крови в мокроте.

Из анамнеза известно, что 2 года назад перенес инфаркт задней стенки миокарда левого желудочка.

При рентгеновской компьютерной томографии установлены размеры первичного очага 6,3 × 5,4 см и увеличение бифуркационных, паратрахеальных лимфатических узлов 1,5 × 2,5 см. Глубина расположения первичного очага спереди - 11 см, сзади 13 см, зон регионарного метастазирования спереди - 12 см, сзади 12 см.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к лучевой терапии? Если да, то в чем они заключаются?
2. Показана ли лучевая терапия? Если да, то какие дополнительные условия для начала лучевого лечения должны быть выполнены?
3. Если показана лучевая терапия, то какой метод следует выбрать (короткофокусная лучевая терапия, облучение протонным пучком, телегамматерапия, тормозное излучение высоких энергий)?

4. Определите возможный вид лучевой терапии, способы подведения дозы, СОД, какими должны быть размеры полей облучения?

Задача № 20

Больной К., 46 лет. Жалуется на сильные боли в области левого плеча, кашель с обильным кровохарканием, общую слабость.

На основании клинических данных, методов лучевого исследования, морфологического анализа установлен диагноз: плоскоклеточный периферический рак нижней доли левого легкого T3, N1 M1 IVст

При рентгеновской компьютерной томографии грудной клетки в верхней доле левого легкого определяется мягкотканное образование размером 7 см, прорастающее в бифуркацию трахеи.

При сцинтиграфии с технефором установлены множественные участки патологического накопления РФП, в том числе и в области диафиза плечевой кости, там же при рентгенографии установлена зона деструкции кости, занимающая менее половины поперечника диафиза и распространяющаяся в продольном направлении на 6 см. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Имеются ли противопоказания к лучевой терапии? Если да, то сформулируйте их.
2. Имеются ли показания к лучевой терапии? Если да, то дайте им обоснование, определите вид лучевой терапии, методику лучевой терапии, разовую, недельную, суммарную очаговую дозу.

Задача № 21

5 Больная И. 52 года. Жалобы на наличие опухолевого образования в области наружной поверхности правого бедра. На основании клинических, лучевых, морфологических исследований установлен диагноз: липосаркома правого бедра.

Кроме того, установлен диагноз: гипертоническая болезнь II б ст.

При УЗИ определены размеры опухоли 6 × 8 см. Глубина залегания опухоли (ее центр) 9 см. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к лучевой терапии?
2. Возможно ли применение лучевой терапии? Если нет, то какой вид лучевого лечения может быть применен? Назовите условия применения лучевой терапии, возможную РД, СОД, границы полей облучения.

Задача № 22

Больной Ш., 55 лет. Жалобы на наличие запоров. На основании клинических данных, инструментальных, лучевых, морфологических исследований установлен диагноз: рак верхнеампулярного отдела прямой кишки (аденокарцинома) T4 Nx Mo II ст.

Установлена глубина расположения опухоли 10 см от крестца. Опухоль неоперабельна. Прорастание в крестец. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Возможно ли проведение лучевой терапии? Если да, то какие варианты лучевой терапии могут быть использованы?
2. Можно ли в этом случае провести телегамматерапию с одного крестцового поля (относительная глубинная доза гамма-квантового облучения ^{60}Co на глубине 10 см- 50%)? Дайте обоснование ответу.

Задача № 23.

Больная С., 60 лет. Жалобы на наличие на коже верхней губы опухолевидного образования, которое появилось 1,5

года назад. Образование постепенно увеличивалось.

В настоящее время на коже определяется опухоль размером 0,4-0,4 - 0,2 см, плотная, покрытая в центре корочками. Регионарные лимфатические узлы не определяются при пальпации и УЗИ. Биопсия опухоли: установлено наличие базальноклеточного рака.

1. Показана ли лучевая терапия ?
2. Какую методику лучевой терапии следует применить (вид лучевой терапии, методика, разовая, недельная доза, СОД)?

Задача № 24

Больной К., 52 года. Жалобы на наличие плотного образования на передней брюшной стенке.

Полгода назад был оперирован по поводу рака антрального отдела желудка (аденокарцинома), в операционном разрезе обнаружены клетки рака.

Была проведена послеоперационная телегамматерапия РД 2 Гр, СОД 60 Гр с двух полей : переднего и заднего (глубина залегания очага облучения спереди 10 см, сзади 15 см) в два этапа. Причем, на первом этапе использовались два взаимопротивоположных поля.

Объективно: на передней поверхности брюшной стенки плотный инфильтрат 10×10 см с синюшным оттенком, в котором имеется послеоперационный разрез, произведенный по поводу нагноившегося лигатурного свища.

При морфологическом анализе клеток рака не выявлено. Послеоперационная рана более 1 месяца не заживает, инфильтрат сохраняется.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Какая наиболее вероятная причина вышеуказанного плотного образования на передней брюшной стенке ?
2. Показана ли была послеоперационная лучевая терапия? Обоснуйте ответ.
3. Показана ли в настоящее время лучевая терапия? Если да, то какую методику следует применить, разовая доза, суммарная доза, границы полей облучения?

Задача № 25.

М, 62 года. Жалобы на затруднение прохождения пищи по пищеводу, резкое похудение за последние 6 месяцев, кашель, возникающий при приеме пищи, повышение температуры тела вечером до 38,7о С.

На основании клинических, инструментальных, рентгенологических исследований, морфологического анализа установлен диагноз: рак грудного отдела пищевода T4N1 Mo III ст. При рентгенологическом исследовании установлена протяженность опухоли 8 см, бронхиально-пищеводный свищ.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к лучевой терапии? Если да, то в чем они заключаются?
2. Показана ли лучевая терапия? Если да, то какие дополнительные условия для начала лучевого лечения должны быть выполнены?
3. Если показана лучевая терапия, то какую методику следует выбрать (короткофокусная лучевая терапия, облучение протонным пучком, телегамматерапия, тормозное излучение высоких энергий).
4. Определить возможный вид лучевой терапии, способы подведения дозы, СОД, какими должны быть размеры полей облучения?

Задача № 26

Больная З., 33 года. Жалоб нет. Из анамнеза известно, что 17 дней назад по поводу рака нижне-наружного квадранта правой молочной железы T1 No Mo I ст. (дольковая карцинома) была выполнена радикальная секторальная резекция правой молочной железы с подмышечной лимфаденэктомией справа.

При осмотре: послеоперационный рубец зажил первичным натяжением. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к лучевой терапии? Если да, то какие дополнительные условия для начала лучевого лечения должны быть выполнены?

2. Если показана лучевая терапия, то какой метод следует выбрать (короткофокусная лучевая терапия, облучение протонным пучком, телегамматерапия, тормозное излучение высоких энергий)?
3. Определите возможный вид лучевой терапии, способы подведения дозы, СОД, какими должны быть размеры полей облучения?

Задача № 27

Больной Н., 34 лет. Жалоб нет. 4 месяца назад были выявлены увеличенный лимфатический узел в надключичной области слева плотно-эластической консистенции, размером 2х3 см. Гистологически из этого узла: лимфогранулематоз, вариант лимфоидного истощения. Кроме этого установлены при КТ грудной клетки увеличенные бифуркационные лимфатические узлы размером 4х4 см. Другой патологии не выявлено.

Установлен диагноз: лимфогранулематоз II ст. Вариант лимфоидного истощения.

Проведено 4 курса полихимиотерапии, после которых уменьшились лимфатические узлы в средостении до 2 х 2 см (при КТ исследовании расстояние от передней поверхности грудной клетки до этих лимфоузлов 9 см, от задней - 12,5 см), а в надключичной области слева, так же как и в других областях, лимфатические узлы при пальпации и лучевом исследовании не определяются. Противопоказаний к лучевому лечению со стороны внутренних органов нет.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показана ли лучевая терапия?
2. Если лучевая терапия показана, какой нужно выбрать режим фракционирования?
3. Какой способ облучения необходим (дистанционный или контактный)?
4. Какие зоны и в какой суммарной очаговой дозе надо облучить?

Задача № 28

Больной Х. 69 лет. 1 месяц назад по поводу острой бронхопневмонии верхней доли правого легкого выполнено 2 рентгеновских снимка и 2 продольные томограммы грудной клетки. Эффективная фаза (ЭФ) за эти исследования составила 6 мЗв. Проведено контрольное рентгенологическое исследование: выполнено 2 рентгеновских снимка. ЭД - 0.4 мЗв. При контрольном исследовании, поскольку определяются остаточные явления бронхопневмонии, возник вопрос о проведении рентгеновской компьютерной томографии грудной клетки для выявления возможного центрального рака легкого.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли противопоказания к проведению рентгеновской компьютерной томографии?

2. К какой категории по контрольным дозовым уровням при рентгеновской диагностике относится данный пациент?
3. Какой контрольный дозовый уровень соответствует данной клинической ситуации?

Задача № 29

Больная Р. 25 лет. Установлен диагноз: обострение хронического пиелонефрита правой почки. Беременность 8 недель. Рассматривается вопрос о проведении радионуклидных исследований: радиоренографии и ангиографосцинтиграфии (эффективная доза 0,7 и 4 мЗв, соответственно).

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Возможно ли проведение радионуклидного "in vivo" исследования для оценки функционального состояния почек? Если да, то какого именно?
2. Если показано радионуклидное исследование, то какая необходима подготовка для снижения дозы излучения?

Задача № 30

Больной Д., 70 лет. На основании клинических, лучевых методов, инструментального исследования установлен диагноз рак мочевого пузыря. Опухоль признана неоперабельной. Противопоказаний к лучевой терапии со стороны внутренних органов, местного распространения процесса нет.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показана ли лучевая терапия?
2. Какая возможная клиническая цель лучевой терапии?
3. Если лучевая терапия показана, то какой может быть способ облучения?
4. Какими фракциями и в какой суммарной очаговой дозе может быть проведено такое лечение?

Задача № 31

Больная Е. 24 года. Жалобы на повышенную температуру тела, сухой кашель, профузные ночные поты. В последнюю неделю состояние ухудшилось: наблюдается подъем температуры тела до 38° С. Периферические лимфоузлы не увеличены. Клинический диагноз: Легочно-медиастинальная форма лимфогранулематоза (злокачественное лимфопролиферативное заболевание)? Беременность 10 недель.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показано ли рентгенологическое исследование грудной клетки?

2. Имеются ли противопоказания к рентгенологическому исследованию грудной клетки?
3. К какой категории по контрольным дозовым уровням в рентгенодиагностике относится данная пациентка?

Задача № 32

Больная С., 60 лет. 5 лет назад было проведено сочетанное лучевое лечение по поводу рака шейки матки T2a NoMo Iа ст. В настоящее время определяется уплотнение кожи и подкожной клетчатки на передней поверхности брюшной стенки практически точно воспроизводящие размеры полей облучения, кожа в этой зоне гиперпигментирована, не смещается. При клиническом, лабораторном и лучевом исследовании установлено двухстороннее сужение дистальных сегментов мочеточников. Двусторонний гидронефроз (нарушение оттока мочи из почек).

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Чем вызваны вышеуказанные изменения на передней поверхности брюшной стенки и в мочевыделительной системе?
2. Какие принципы профилактики и лечения данной патологии?

Задача № 33

Больной П., 14 лет. 28 дней назад был оперирован по поводу аппендицита.

В настоящее время послеоперационный рубец размером 15 x 110 мм. Установлен диагноз келоидный рубец

(неопухоловое заболевание). Обсуждается вопрос о возможности лучевого лечения келоидного рубца. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показана или противопоказана лучевая терапия в этой клинической ситуации? Обоснуйте ответ.
2. Если показана, то какой способ лучевой терапии будет оптимальным? Разовые и суммарные очаговые дозы?

Задача № 34

Больной Т., 27 лет. Жалобы на умеренные боли в области крестца, общую слабость. Год назад проведено оперативное лечение (внутрибрюшинная резекция) в связи с низкодифференцированной аденокарциномой верхне- и среднеампулярного отделов прямой кишки T2 NoMo I I ст. При клиническом, инструментальном, лучевом исследовании и морфологическом анализе установлен рецидив опухоли с распространением на стенку мочевого пузыря. В общем анализе мочи повышенное содержание лейкоцитов и белка. Мочевина крови повышена.

Хроническая почечная недостаточность. Других патологических изменений не выявлено. Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показана или противопоказана лучевая терапия? Обоснуйте ответ.
2. Если показана лучевая терапия, то какой способ облучения оптимальный? Разовая, суммарная очаговая доза излучения?

Задача № 35

Больной Ч., 9 лет. Жалобы на головную боль, периодически тошноту, рвоту. Имеются признаки хронической почечной недостаточности. В крови повышено содержание мочевины, креатинина.

Клиническими, лабораторными и инструментальными методами, УЗИ характер патологии почек установить не удалось. Предполагается тазовая дистопия единственной почки, в связи с чем рассматривается возможность проведения экскреторной урографии (метод связан с внутривенным введением йодсодержащего водорастворимого рентгеноконтрастного средства) и (или) динамической нефросцинтиграфии. Предполагаемая эффективная доза излучения (ЭД) при каждом из этих исследований 6 мЗв.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Показана или противопоказана экскреторная урография в данном случае? Обоснуйте ответ.
2. Показано или противопоказано радионуклидное "in vivo" исследование (динамическая нефросцинтиграфия) в данной клинической ситуации? Обоснуйте ответ.
3. К какой категории пациентов в лучевой диагностике относится вышеуказанный больной?
4. Какая годовая ЭД может быть реализована в данной клинической ситуации?

Задача № 36

Больная Т., 44 лет. 2 недели назад проведена операция: энуклеация правого глазного яблока по поводу меланомы сетчатки правого глаза. Рана зажила первичным натяжением. Гистологически: веретенноклеточная меланома (злокачественная опухоль) сетчатки правого глаза. Опухоль ограничена сетчаткой. В операционных разрезах клеток опухоли нет.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Есть ли показания к послеоперационной лучевой терапии? Обоснуйте ответ.
2. Если есть показания, то какой способ облучения будет оптимальным в этой ситуации? Разовая, суммарная очаговая доза облучения?

3. К какой группе опухолей по радиочувствительности относится меланома?

Практические задания для демонстрации практических навыков

1. Определение тактики ведения пациентов в конкретной клинической ситуации
2. Интерпретация программы лучевой терапии ЗНО различных локализаций
3. Расчет очаговых доз по ВДФ
4. Построение срезов тела пациента для расчета параметров облучения
5. Укладка пациентов для проведения дистанционной лучевой терапии при ЗНО различных локализаций
6. Заполнение лучевой карты
7. Интерпретация данных различных методов разметки мишеней
8. Разметка полей облучения головного мозга
9. Разметка полей облучения опухолей головы-шеи
10. Разметка полей облучения метастатических лимфоузлов шеи
11. Разметка полей облучения опухолей средостения, легких
12. Разметка полей облучения пищевода
13. Разметка полей облучения желудка
14. Разметка полей облучения толстого кишечника
15. Разметка полей облучения органов малого таза
16. Разметка полей облучения облучения опухолей мягких тканей
17. Разметка полей облучения облучения костных метастазов
18. Разметка полей облучения облучения опухолей кожи
19. Разметка полей облучения облучения молочной железы
20. Практический принцип работы аппаратов ДЛТ

21. Практический принцип работы аппаратов для КДРТ
22. Практический принцип работы аппаратов для внутрисполостной лучевой терапии
23. Методика проведения интратканевой лучевой терапии
24. Методика проведения нейтронной лучевой терапии
25. Определение степени лучевых реакций
26. Интерпретация данных методов контроля опухоли
27. Симптоматическое лекарственное сопровождение лучевой терапии (пиелография, цистография).
28. Оцените случай оказания медицинской помощи по предоставленной вам документации в соответствии со стандартом. Сделайте заключение о качестве оказания медицинской помощи.
29. Составьте недельный график работы врачей радиологического отделения больницы.
30. Составьте план работы врача-радиолога на месяц, выделив в нем основные разделы работы.
31. По годовому отчету медицинской организации вычислите общие показатели деятельности радиологического отделения. Проанализируйте полученные данные и сделайте заключение об эффективности организации работы отделения.
32. Вам предстоит провести пациенту КТ головного мозга. Распишите алгоритм проведения данной процедуры для рентгенлаборанта по следующим разделам:
 - I. Подготовка к процедуре.
 - II. Выполнение процедуры.
 - III. Окончание процедуры.
33. Сформулируйте обоснование для перевода рентгенлаборанта при беременности.
34. Выбрать методы диагностики закрытой травмы живота и грудной клетки.
35. Выбрать методы оказания неотложной помощи при повреждении живота и таза.

II этап государственной аттестации: устный вопрос по билетам

Вопросы для устного опроса

1. Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина
2. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии.
3. Общество ядерной медицины.
4. Строение материи.
5. Радионуклиды.
6. Колебательные движения.
7. Волны.
8. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и γ -излучение.
9. Отражение и преломление света, его двойственный характер.
10. Адаптационное освещение.
11. Линза: фокусное расстояние, относительное отверстие, светосила, дисторсия.
12. Электричество.
13. Источники тока.

14. Предохранители.
15. Напряжение и величина тока.
16. Статическое электричество.
17. Проводники и диэлектрики.
18. Сопротивление сети. Закон Ома.
19. Заземление.
20. Электрические и магнитные поля.
21. Медицинская радиология как наука.
22. Ионизирующее излучение. Классификации.
23. Свойства ионизирующих излучений.
24. Источники ионизирующего излучения. Классификации.
25. Открытые и закрытые источники.
26. Источники для диагностики, для лечения, для диагностики и лечения.
27. Естественные и искусственные источники.
28. Ведущая радиационно-химическая реакция и изменения структур клеток.
29. Лучевые реакции.
30. Факторы, влияющие на реакцию организма на облучение.
31. Доза излучения.
32. Дозное поле.
33. Изодозные кривые.
34. Современная окружающая радиационная среда.
35. Естественный радиационный фон.
36. Искусственные источники ионизирующего излучения.
37. Современная окружающая радиационная среда.
38. Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении.
39. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений.
40. Радиочувствительность.
41. Понятие о детерминированном эффекте облучения.
42. Понятие о стохастическом эффекте облучения.
43. Острая лучевая болезнь, общая характеристика, симптоматология, периоды течения, клинические проявления, лечение.
44. Местные лучевые повреждения и их лечение.
45. Действия медицинских работников при радиационных авариях и массовых радиационных и комбинированных поражениях.
46. Хроническая лучевая болезнь, профилактика, клинические проявления, лечение.
47. Отдаленные последствия облучения.
48. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей.
49. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности.
50. Генетические последствия облучения.
51. Биологическое действие относительно малых доз.
52. Биологическое действие ультразвука.
53. Биологическое действие СВЧ-излучений
54. Биологическое действие лазера.
55. Биологическое действие магнитных полей.
56. Порядок допуска к осуществлению медицинской деятельности.

57. Аккредитация отделений лучевой терапии.
58. Система подготовки кадров лучевых специалистов.
59. Квалификационные категории.
60. Директивные документы и нормативные акты, определяющие организацию и деятельность службы лучевой терапии.
61. Организация отделений лучевой терапии в стационаре, онкодиспансере.
62. Оценка социального, экономического и медицинского эффекта работы отделения.
63. Учетно-отчетная документация в отделении.
64. Формы отчетности.
65. Определение потребности в расходных материалах.
66. Архивирование данных.
67. Определение рабочей нагрузки на персонал.
68. Медикоэкономические стандарты и расчет тарифов на медицинские услуги в отделении лучевой терапии.
69. Примерные расчеты времени на проведение сеансов лучевой терапии.
70. Основные показатели работы и анализ деятельности радиологического отделения.
71. Типы радиологических клиник с учетом радиационной безопасности.
72. Средства защиты.
73. Организация работы радиологического отделения.
74. Организация радиологического отделения.
75. Установки для дистанционной и внутритростной γ -терапии.
76. Организация охраны труда в Российской Федерации.
77. Источники облучения и их вклад в облучение населения.
78. Официальные документы и инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в сфере действия ионизирующих излучений.
79. Закон РФ "О радиационной безопасности населения" Общие положения.
80. Принципы обеспечения радиационной безопасности.
81. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности.
82. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении сеансов лучевой терапии.
83. НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010.
84. Задачи противорадиационной защиты в лучевой терапии.
85. Категории облучаемых лиц.
86. Органы санитарного и радиационного контроля.
87. Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности.
88. Режим работы в радиологическом отделении.
89. Рабочая нагрузка аппаратов для лучевой терапии и рентгенотерапии.
90. Санитарные нормы и правила эксплуатации помещений для лучевой терапии.
91. Электрическая безопасность, заземление в кабинете, его проверка.
92. Меры по снижению статического электричества.
93. Механическая и термическая безопасность.
94. Противопожарные мероприятия.
95. Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующего на человека.
96. Основные дозовые пределы для групп критических органов.
97. Факторы противолучевой защиты. Средства индивидуальной защиты персонала и

пациентов. Организация радиационного контроля.

98. Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения.

99. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников радиологических отделений.

100. Коллективные дозы облучения населения за счет медицинских источников.

101. Оценка риска облучения при сеансах лучевой терапии и рекомендации по его снижению.

102. Клиническая дозиметрия как наука.

103. Задачи клинической дозиметрии.

104. Методы клинической дозиметрии.

105. Основы биологического метода.

106. Определение летальной дозы для лабораторных животных и растений.

107. Видовая и индивидуальная радиочувствительность.

108. Основы физических методов.

109. Конденсаторный метод.

110. Калориметрический метод.

111. Сцинтилляционный метод.

112. Полупроводниковый метод.

113. Основы химических методов.

114. Фотографический метод.

115. Принципы лучевой терапии больных злокачественными опухолями.

116. Комплексность лечения.

117. Периоды лучевой терапии.

118. Подготовка больного к лучевой терапии.

119. Планирование лучевой терапии.

120. Вид лечения.

121. Методы лучевой терапии.

122. Комбинированное и комплексное лечение.

123. Задачи предоперационного и послеоперационного облучения.

124. Определение суммарной очаговой дозы.

125. Оценка толерантности соседних органов и тканей.

126. Выбор ритма облучения.

127. Фракция в медицинской радиологии.

128. Клиническая топометрия.

129. Основы врачебной этики и деонтологии.

130. Этика и деонтология врача-радиолога.

131. Радионуклидная анатомия и физиология органов грудной клетки.

132. Конституционные особенности и возрастные закономерности.

133. Перфузионная сцинтиграфия легких: принцип метода, показания и противопоказания.

134. Характеристика радиофармпрепаратов, применяемых при перфузионной сцинтиграфии легких: виды, преимущества, недостатки, фармакокинетика.

135. Приготовление радиофармпрепаратов.

136. Перфузионная сцинтиграфия легких: лучевая нагрузка. Подготовка пациента. Этапы проведения диагностической процедуры.

137. Обработка полученных данных. Норма и нарушение капиллярного

кровотока при перфузионной сцинтиграфии

138. Вентиляционная сцинтиграфия легких: принцип метода, показания и противопоказания.

139. Характеристика радиофармпрепаратов, применяемых при вентиляционной сцинтиграфии легких: виды, фармакокинетика, преимущества, недостатки.

140. Приготовление радиофармпрепаратов.

141. Вентиляционная сцинтиграфия легких: лучевая нагрузка. Подготовка пациента. Этапы проведения диагностической процедуры.

142. Обработка полученных данных. Норма и патология бронхолегочной системы при вентиляционной сцинтиграфии.

143. Аэрозольная вентиляционная сцинтиграфия легких: принцип метода, показания и противопоказания.

144. Характеристика радиофармпрепаратов, применяемых при аэрозольной вентиляционной сцинтиграфии легких: виды, фармакокинетика, преимущества, недостатки. Приготовление радиофармпрепаратов.

145. Аэрозольная вентиляционная сцинтиграфия легких: лучевая нагрузка.

146. Подготовка пациента. Этапы проведения диагностической процедуры.

147. Обработка полученных данных. Норма и патология бронхолегочной системы при аэрозольной вентиляционной сцинтиграфии.

148. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких: принцип метода, показания и противопоказания.

149. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких: характеристика радиофармпрепаратов - виды, фармакокинетика, преимущества, недостатки.

150. Приготовление радиофармпрепаратов.

151. Перфузионно-вентиляционная сцинтиграфия легких: лучевая нагрузка.

152. Подготовка пациента. Этапы проведения диагностической процедуры.

153. Обработка полученных данных. Норма и патология бронхолегочной системы при перфузионно-вентиляционной сцинтиграфии.

154. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА): определение, этиология, патогенез, клиническая диагностика ТЭЛА.

155. Вентиляционная сцинтиграфия при ТЭЛА: информативность, сроки проведения, достоинства, принципы интерпретации полученных данных.

156. Перфузионная сцинтиграфия при ТЭЛА: информативность, сроки проведения, достоинства, принципы интерпретации полученных данных.

157. Дифференциальный диагноз ТЭЛА с заболеваниями легких и сердечно-сосудистой-системы.

158. Основные радиологические критерии вероятности ТЭЛА по системам RIOPED, Sullivan, Biello.

159. Виды позитронно-эмиссионной томографии легких (перфузионная, вентиляционная), принцип метода.

160. Показания и противопоказания ПЭТ легких.

161. Характеристика радиофармпрепаратов при ПЭТ легких: виды, фармакокинетика, преимущества, недостатки. Приготовление радиофармпрепаратов. Лучевая нагрузка.

162. ПЭТ легких: этапы проведения диагностической процедуры. Обработка полученных данных.

163. Норма и патология бронхолегочной системы при ПЭТ.
164. Лучевые симптомы и синдромы поражений сердца и сосудов.
165. Перфузионная сцинтиграфия сердца: радиофармпрепараты для перфузионной сцинтиграфии миокарда.
166. Методика перфузионной сцинтиграфии сердца.
167. ОФЭКТ сердца.
168. ПЭТ сердца.
169. Радионуклидное исследование метаболизма и жизнеспособности миокарда.
170. Перфузионная сцинтиграфия миокарда в диагностике хронической ишемической болезни сердца.
171. Перфузионная сцинтиграфия миокарда в диагностике инфаркта миокарда.
172. Определение сократительной функции миокарда.
173. Радионуклидный тест тромбоза.
174. Сцинтиграфическая визуализация поврежденной сердечной мышцы.
175. Сцинтиграфическая визуализация воспалительных процессов в сердце.
176. Радионуклидная вентрикулография: принцип метода, показания, противопоказания, РФП.
177. Радионуклидная вентрикулография: методика подготовки и интерпретации результатов.
178. Равновесная вентрикулография: принцип метода, показания, противопоказания, РФП.
179. Равновесная вентрикулография: методика подготовки и интерпретации результатов.
180. Радионуклидная оценка нарушений функции сосудов.
181. Радионуклидная аортоартериография.
182. Радионуклидная флебография.
183. Аневризмы и окклюзии аорты и крупных сосудов.
184. Определение объема циркулирующей крови.
185. Тромбоз глубоких вен конечностей и таза.
186. Лимфосцинтиграфия. Радионуклидная анатомия и физиология слюнных желез.
187. Радионуклидная анатомия и физиология пищевода.
188. Радионуклидная анатомия и физиология желудка.
189. Радионуклидная анатомия и физиология тонкого и толстого отделов кишечника.
190. Радионуклидная анатомия и физиология печени.
191. Радионуклидная анатомия и физиология почек.
192. Радионуклидная анатомия и физиология селезенки.
193. Сцинтиграфия слюнных желез.
194. Сцинтиграфия слюнных желез. Принцип метода.
195. Сцинтиграфия слюнных желез. Показания.
196. Сцинтиграфия слюнных желез. РФП.
197. Сцинтиграфия слюнных желез. Приготовление РФП.
198. Лучевая нагрузка при сцинтиграфии слюнных желез.
199. Сцинтиграфия слюнных желез. Подготовка пациента.
200. Сцинтиграфия слюнных желез. Аппаратура.

201. Сцинтиграфия слюнных желез. Этапы проведения диагностической процедуры.
202. Обработка полученных данных при сцинтиграфии слюнных желез.
203. Сцинтиграфия слюнных желез. Параметры нормы.
204. Роль метода в оценке функции малых слюнных желез полости рта.
205. Патология слюнных желез при сцинтиграфии: опухоли.
206. Патология слюнных желез при сцинтиграфии: киста.
207. Патология слюнных желез при сцинтиграфии: острый сиалоаденит.
208. Патология слюнных желез при сцинтиграфии: заболевания, сопровождающиеся нарушениями функции слюнных желез.
209. Ошибки проведения сцинтиграфии слюнных желез.
210. Сцинтиграфия пищевода.
211. Виды патологии пищевода.
212. Сцинтиграфия пищевода. Принцип метода.
213. Сцинтиграфия пищевода. Показания.
214. Сцинтиграфия пищевода. РФП.
215. Сцинтиграфия пищевода. Приготовление РФП.
216. Сцинтиграфия пищевода. Лучевая нагрузка.
217. Этапы проведения сцинтиграфии пищевода.
218. Сцинтиграфия пищевода. Обработка полученных данных.
219. Основные параметры нормы и патологии двигательной функции пищевода при сцинтиграфии.
220. Сцинтиграфия пищевода. Ошибки проведения диагностической процедуры.
221. Желудочно-пищеводный рефлюкс.
222. Желудочно-пищеводный рефлюкс. Этиология.
223. Желудочно-пищеводный рефлюкс. Патогенез.
224. Желудочно-пищеводный рефлюкс. Клиническая и функциональная диагностика.
225. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса у взрослых и детей.
226. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса. Информативность.
227. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса. РФП.
228. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса.
229. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-пищеводного рефлюкса.
230. Методика проведения сцинтиграфии желудочно-пищеводного рефлюкса.
231. Сцинтиграфия желудочно-пищеводного рефлюкса. Основные принципы интерпретации полученных данных.
232. Сцинтиграфическая диагностика моторно-эвакуаторной дисфункции желудка.
233. Сцинтиграфическая диагностика моторно-эвакуаторной дисфункции желудка. Показания.
234. Сцинтиграфическая диагностика моторно-эвакуаторной дисфункции желудка. Информативность.
235. Сцинтиграфическая диагностика моторно-эвакуаторной дисфункции желудка. РФП.

236. Сцинтиграфическая диагностика моторно-эвакуаторной дисфункции желудка. Лучевая нагрузка.
237. Методика проведения сцинтиграфии желудочно-пищеводного рефлюкса.
238. Сцинтиграфическая диагностика инфекции *Helicobacter Pylori*.
239. Сцинтиграфическая диагностика дивертикула Меккеля. РФП.
- Сцинтиграфическая диагностика дивертикула Меккеля. РФП. Подготовка пациента.
240. Сцинтиграфическая оценка транзита РФП через тонкий отдел кишечника. РФП. Лучевая нагрузка. Методика проведения.
241. Проблемы оценки транзита РФП.
242. Радионуклидная дефекография. Показания. Лучевая нагрузка. Методика проведения.
243. Радионуклидная диагностика опухолей ЖКТ. РФП. Противопоказания. Лучевая нагрузка. Подготовка пациента. Методика проведения.
244. Тест Шиллинга. Показания. РФП. Подготовка пациента. Методика проведения.
245. Сцинтиграфическая диагностика желудочно-кишечных кровотечений: показания, РФП, методика проведения процедуры, обработка и интерпретация полученных данных.
246. Сцинтиграфия гепатобилиарной системы. Показания. РФП. Методика проведения.
247. Сцинтиграфия ретикулоэндотелиальной системы. Показания. РФП. Методика проведения.
248. Сцинтиграфическая ангиография печени.
249. Сцинтиграфическая ангиография печени. Показания. РФП. Методика проведения.
250. Сцинтиграфическая визуализация селезенки. Показания. РФП. Методика проведения.
251. Динамическая реносцинтиграфия. Показания. РФП. Методика проведения
252. Ангиосцинтиграфия почек. Показания. РФП. Методика проведения.
253. Прямая радионуклидная цистография. Показания. РФП. Лучевая нагрузка. Методика проведения.
254. Непрямая радионуклидная цистография. Показания. РФП. Лучевая нагрузка. Методика проведения.
255. Статическая сцинтиграфия почек. Показания. РФП. Методика проведения.
256. Радионуклидная диагностика состояния трансплантированной почки.
257. Радионуклидная диагностика состояния трансплантированной почки. Показания. РФП. Методика проведения.
258. ПЭТ органов брюшной полости, забрюшинного пространства и таза. Показания и противопоказания. РФП. Методика проведения. Преимущества и недостатки.
259. Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина
260. Анатомия и физиология скелетно - мышечной системы.
261. Возрастная и функциональная анатомия скелета.
262. Варианты и аномалии развития скелета
263. Лучевая анатомия мышечно-скелетной системы.
264. Рентгенологические методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей. Показания, противопоказания. Принципы методов.
265. Радионуклидные методы лучевого исследования костей, суставов и мягких

тканей. Показания, противопоказания. Принципы методов.

266. Неионизирующие методы лучевого исследования костей, суставов и мягких тканей.

Показания, противопоказания. Принципы методов.

267. Методика выполнения и принцип проведения сцинтиграфии скелета.

268. Норма сцинтиграфии скелета.

269. Сцинтиграфия скелета. Показания и противопоказания. Характеристика и приготовление РФП. Расчет лучевой нагрузки.

270. Планарная сцинтиграфия скелета.

271. Методика выполнения ОФЭКТ скелета. Принцип проведения. Показания и противопоказания.

272. ПЭТ скелета. Показания и противопоказания.

273. Дистрофические поражения скелета. Характеристика. Радиологические симптомы.

274. Артروزы. Определение. Этиология. Классификация. Характеристика.

275. Артروزы. Основные радиологические симптомы.

276. Асептические некрозы. Определение. Этиология. Классификация.

Характеристика.

277. Асептические некрозы. Основные радиологические симптомы.

278. Зоны перестройки. Определение. Этиология. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

279. Стресс переломы. Определение. Этиология. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

280. Дистрофические процессы в позвоночнике.

281. Дискоз. Определение. Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

282. Остеохондроз. Определение. Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

283. Спондилез. Определение. Этиология. Классификация. Характеристика.

Основные радиологические симптомы.

284. Фасеточный артроз. Определение. Этиология. Классификация.

Характеристика. Основные радиологические симптомы.

285. Анкилозирующий гиперостоз. Определение. Этиология. Классификация.

Характеристика. Основные радиологические симптомы.

286. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли костей.

Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

287. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли суставов.

Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

288. Опухолевидные образования и доброкачественные опухоли мягких тканей.

Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.

289. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Этиология. Классификация.

290. Злокачественные опухоли мышечно-скелетной системы. Основные радиологические симптомы.

291. Лучевое выявление и лучевая картина метастазов злокачественных опухолей в скелет.
292. Миеломная болезнь. Этиология. Характеристика. Методы исследования. Основные лучевые симптомы.
293. Поражение скелета при лейкозах. Характеристика. Основные лучевые симптомы.
294. Поражение скелета при лимфобластомах. Характеристика. Основные лучевые симптомы.
295. Поражение скелета при лимфогранулематозе. Характеристика. Основные лучевые симптомы.
296. Болезнь Педжета. Этиология. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
297. Особенности повреждений скелета в детском возрасте. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
298. Особенности повреждений скелета в старческом возрасте. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
299. Контроль заживления перелома. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
300. Осложнения повреждений мышечно-скелетной системы. Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
301. Воспаление костей. Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
302. Воспаление суставов. Этиология. Классификация. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
303. Остеопоретические переломы. Этиология. Характеристика. Основные радиологические симптомы.
304. Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи.
305. Лучевая терапия злокачественных опухолей грудной клетки.
306. Лучевая терапия злокачественных опухолей брюшного пространства, забрюшинного пространства и таза.
307. Лучевая терапия злокачественных опухолей других органов и систем.
308. Принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний.
309. Источники и ритм облучения для лучевой терапии неопухолевых заболеваний.

3. Критерии оценивания результатов сдачи итоговой государственной аттестации

Форма контроля	Критерии оценивания
<p>Ответ на вопросы экзаменационного билета</p>	<p>Оценкой "ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p>
	<p>Оценкой "ХОРОШО" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p>
	<p>Оценкой "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p>
	<p>Оценкой "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением</p>

	<p>монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.</p>
<p>Сдача практических навыков (решение задач и выполнение практических заданий)</p>	<p>Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.</p>
	<p>Оценка «ХОРОШО» выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.</p>
	<p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.</p>
	<p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.</p>

4. Образец экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»
проректор по учебной работе
д.м.н., профессор Чернышева Т.В.

« _____ » _____ 20__ года

Этап государственного экзамена:
Сдача практических навыков

Уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность: «31.08.08 Радиология»

БИЛЕТ № 1

1. Больная Т., 44 лет. 2 недели назад проведена операция: энуклеация правого глазного яблока по поводу меланомы сетчатки правого глаза. Рана зажила первичным натяжением. Гистологически: веретенклеточная меланома (злокачественная опухоль) сетчатки правого глаза. Опухоль ограничена сетчаткой. В операционных разрезах клеток опухоли нет.

Предлагается ответить на следующие вопросы:

Есть ли показания к послеоперационной лучевой терапии? Обоснуйте ответ.

Если есть показания, то какой способ облучения будет оптимальным в этой ситуации? Разовая, суммарная очаговая доза облучения?

К какой группе опухолей по радиочувствительности относится меланома?

2. Больная С., 60 лет. Жалобы на наличие на коже верхней губы опухолевидного образования, которое появилось 1,5 года назад. Образование постепенно увеличивалось. В настоящее время на коже определяется опухоль размером 0,4-0,4 - 0,2 см, плотная, покрытая в центре корочками. Регионарные лимфатические узлы не определяются при пальпации и УЗИ. Биопсия опухоли: установлено наличие базальноклеточного рака.

Показана ли лучевая терапия ?

Какую методику лучевой терапии следует применить (вид лучевой терапии, методика, разовая, недельная доза, СОД)?

3. Методика проведения внутритканевой лучевой терапии

**Заведующий кафедрой
лучевой диагностики, лучевой терапии, онкологии д.м.н., профессор
Шехтман А.Г.**

**Председатель учебно-методической комиссии
по подготовке кадров высшей квалификации
в ординатуре**

**Декан факультета подготовки кадров
высшей квалификации
к.м.н., доцент
Ткаченко И.В.**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**«Утверждаю»
проректор по учебной работе
д.м.н., профессор Чернышева Т.В.**

« _____ » _____ 20__ года

**Этап государственного экзамена:
Экзамен в устной форме по экзаменационным билетам
Уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Специальность: «31.08.08 Радиология»**

БИЛЕТ № 1

1. Искусственные источники ионизирующего излучения
2. Перфузионная сцинтиграфия легких: принцип метода, показания и противопоказания.
3. Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи.

**Заведующий кафедрой
лучевой диагностики, лучевой терапии, онкологии д.м.н., профессор
Шехтман А.Г.**

**Председатель учебно-методической комиссии
по подготовке кадров высшей квалификации
в ординатуре**

**Декан факультета подготовки кадров
высшей квалификации
к.м.н., доцент
Ткаченко И.В.**

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
1	УК-1	Знать - сущность методов системного анализа и системного синтеза; понятие «абстракция», ее типы и значение.	вопросы №1-115 ситуационные задачи №№1-56
		Уметь - организация самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез); проведение методического анализа дидактического материала для преподавания; выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных, несущественных; анализировать учебные и профессиональные тексты; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию; выявлять основные закономерности изучаемых объектов; прогнозировать новые неизвестные закономерности.	практические задания №№1-56 ситуационные задачи №№1-44
		Владеть - навыками сбора, обработки информации по	практические задания №№1-56

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		учебным и профессиональным проблемам; навыками выбора методов и средств решения учебных и профессиональных задач.	
УК -2		Знать - Конституцию Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения. - Обучение и переподготовка персонала. Роль специалиста по управлению в повышении квалификации персонала; - Роль специалистов в сохранении и укреплении здоровья населения; - Вопросы аттестации и сертификации персонала; - Дистанционное образование;	вопросы №100-106 ситуационные задачи №№39-46
		Уметь - организация самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез); - Разработка программ непрерывного профессионального образования и повышения квалификации медицинского персонала учреждения; - Организация рабочего процесса в медицинских организациях учреждений с учетом особенностей профессиональных различий.	практические задания №№42 ситуационные задачи №№39-46
		Владеть - Нормативной и распорядительной документацией; - Современными	практические задания №42

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		образовательными и медицинскими технологиями.	
	УК-3:	<p>Знать - Конституцию Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения. - Обучение и переподготовка персонала. Роль специалиста по управлению в повышении квалификации персонала; - Пациент-ориентированный подход в современной медицине; - Роль специалистов в сохранении и укреплении здоровья населения; - Вопросы аттестации и сертификации персонала; - Дистанционное образование;</p>	вопросы №100-106 ситуационные задачи №№39-46
		<p>Уметь - организация самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез); - Разработка программ непрерывного профессионального образования и повышения квалификации медицинского персонала учреждения; - Проведение методического анализа дидактического материала для преподавания; - Организация и проведение учебного процесса в медицинских организациях и образовательных учреждениях по постановке и решению профессиональных задач;</p>	практические задания №№42 ситуационные задачи №№39-46

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		Владеть - нормативной и распорядительной документацией; - современными образовательными технологиями	практические задания №№42
5	ПК-1	Знать - комплекс 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	вопросы №1-94 ситуационные задачи №№1-38
		Уметь - применить 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	практические задания №1-29 ситуационные задачи №№1-38
		Владеть - технологией использования комплекса мероприятий, направленных	практические задания №№1-29

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		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	ситуационные задачи №№1-38
6	ПК-2	Знать - порядок проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	вопросы №1-94 ситуационные задачи №№1-38
		Уметь - проводить профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными	практические задания №1-29 ситуационные задачи №№1-38
		Владеть - технологией проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.	практические задания №№1-29 ситуационные задачи №№1-38
	ПК - 3	Знать - Основы законодательства Российской	Вопросы №1-94

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>федерации о санитарно-эпидемиологическом благосостоянии населения и основные официальные документы, регламентирующие противозидемическое обслуживание населения при инфекционных и паразитарных заболеваниях. Эпидемиологию инфекционных и паразитарных заболеваний, осуществление противозидемических мероприятий, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. Особенности организации оказания медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях и при катастрофах в мирное и военное время.</p>	
		<p>Уметь - Выполнять профилактические, гигиенические и противозидемические мероприятия; оказывать первую помощь пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях. Участвовать в организации противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций.</p>	<p>Практические задания №1-29</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>Владеть - Основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию помощи населению в очагах особо опасных инфекций; основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию помощи населению при ухудшении радиационной обстановки. Основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию помощи населению при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Практические задания №1-29</p>
	ПК -4	<p>Знать - основные положения и программы статистической обработки данных</p> <p>Уметь - применять статистические методы изучения объема и структуры медицинской помощи населению</p> <p>Владеть - методами медстатистики; принципами расчёта критериев достоверности; алгоритмом поиска статистической информации.</p>	<p>вопросы №107-115 ситуационные задачи №№57</p> <p>практические задания №31-36 ситуационные задачи №№57</p> <p>практические задания №№31-36 ситуационные задачи №№57</p>
	ПК-5	<p>Знать - Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Современные теории онкогенеза. Классификация ЗН. Современные возможности диагностики и изучения</p>	<p>вопросы №1-94 ситуационные задачи №№1-38</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		биологических свойств ЗН, значение для клиники, лечения. Клинические феномены при злокачественных новообразованиях	
		Уметь - Формулировать диагноз при онкологических заболеваниях.	практические задания №№1-29 ситуационные задачи №№1-38
		Владеть - Современными принципами и методами лечения злокачественных новообразований: хирургические, лучевые, гормоно-, химио-, биотерапия; комбинированле, сочетанное и комплексное лечение.	практические задания №№1-29
	ПК-6	Знать - показания к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	вопросы №1-94 ситуационные задачи №№1-38
		Уметь - проводить радиологические методы диагностики, а также интерпретировать их результаты	практические задания №№1-29 ситуационные задачи №№1-38
		Владеть - интерпретировать результаты радиологических методов диагностики	практические задания №№1-29
	ПК-7	Знать - Радионуклидные методы диагностики опухолевой патологии, включая доброкачественные образования, и системные и локальные патологические процессы. различные методы лучевой терапии при онкологических заболеваниях различной локализации; показания к применению	Вопросы №1-94

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		лечебных факторов, лекарственной и немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.	
		Уметь - Проводить интерпретацию результатов различных радионуклидных методов диагностики; выбрать нужный метод радионуклидной диагностики для конкретного заболевания и пациента, основываясь на данных анамнеза, результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики; применять методы лучевого лечения при опухолевой патологии различной локализации; применять методы лечебных факторов, лекарственной и немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации	Практические задания №1-29
		Владеть - Методами радионуклидной диагностики в зависимости от патологического процесса; различными методами и методиками лучевой терапии у пациентов с опухолевой патологией различной локализации; методами лечебных факторов лекарственной и	Практические задания №1-29

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		немедикаментозной терапии у пациентов с опухолевым процессом различной локализации.	
	ПК-8	<p>Знать - основы оказания различных видов медицинской помощи поражённому населению; организации и проведения санитарно- гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного времени; организацию и порядок проведения эвакуации населения и лечебных учреждений; основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и на этапах медицинской эвакуации; средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ, химических и биологических средств; оценки химической и радиационной обстановки; принципы организации радиационного и химического контроля; основные мероприятия по организации проведению специальной обработки населения</p> <p>Уметь - квалифицированно использовать медицинские средства защиты; проводить санитарно- гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах</p>	<p>вопросы №95-99 ситуационные задачи №№47-56</p> <p>практические задания №№30 ситуационные задачи №№47-56</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>поражения в чрезвычайных ситуациях мирного времени; выявлять симптомы поражения отравляющих веществ и химических средств, проводить медицинскую сортировку поражений и назначить основные схемы помощи очаге и на этапах медицинской эвакуации в объеме первой врачебной помощи;</p>	
		<p>Владеть - навыками реанимационных стандартов в виде искусственного дыхания, закрытого массажа сердца, а также транспортной иммобилизации, наложения и контроля жгута, способами остановки кровотечения, противошоковым мероприятием</p>	<p>практические задания №№30</p>
	ПК-9	<p>Знать - механизм лечебно-реабилитационного воздействия физио-терапии, рефлексотерапии, показания и противопоказания к их назначению в нефрологии; физиотерапевтические методы, применимые при лечении пациентов с нефрологическими заболеваниями; алгоритм лечения заболеваний почек, физические факторы, используемые в нефрологии, показания и противопоказания к применению физиотерапевтических методов в нефрологии;</p>	<p>вопросы №№ 1-94 ситуационные задачи №№1-38</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>Уметь - обосновать выбор физиотерапевтического воздействия у конкретного больного при основных патологических синдромах и неотложных состояниях; предпринимать меры профилактики осложнений физиотерапевтическом лечении нефрологических заболеваний; - разработать оптимальную тактику лечения заболеваний почек с включением физиотерапевтических методов с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; –сформулировать показания к избранному физиотерапевтиче-скому методу; –разработать план лечения с применением физиотерапевтических методов воздействия с учетом течения болезни; –разработать план лечения пациента с заболеваниями почек, включающий проведение физиотерапии, с учетом течения болезни;</p>	<p>практические задания №1-29 ситуационные задачи №№1-38</p>
		<p>Владеть - методами физиотерапии и реабилитации пациентов со нефрологическими заболеваниями с учетом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии; –физиотерапевтическими</p>	<p>практические задания №1-29</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>методами лечения пациентов с заболеваниями почек у взрослых в соответствие с нормативными документами ведения пациентов;</p> <p>–физиотерапевтическими методами лечения болезней почек, у взрослых в соответствие с нормативными документами ведения пациентов; -методами физиолечения, применяемыми в комплексной терапии и реабилитации пациентов с заболеваниями почек с учетом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии; –методами анализа результатов физиотерапевтического лечения нефрологических заболеваний.</p>	
	ПК -10	<p>Знать - принципы диагностики, методы и средства комплексного лечения, а также принципы первичной и вторичной профилактики</p>	<p>вопросы № 1-94 ситуационные задачи №№1-38</p>
		<p>Уметь - формировать у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</p>	<p>практические задания №№1-29 ситуационные задачи №№1-38</p>
		<p>Владеть - методами формирования у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</p>	<p>практические задания №№1-29</p>

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
ПК-11		Знать - принципы и порядок организации профилактического обследования населения	вопросы № 107-115 ситуационные задачи №№57
		Уметь - принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения	практические задания №31-36 ситуационные задачи №№57
		Владеть - Алгоритмом организации диспансерного наблюдения декретированных контингентов населения и пациентов с хроническими заболеваниями.	практические задания №31-36
ПК-12		Знать - принципы оценки качества медицинской помощи	вопросы № 107-115 ситуационные задачи №№57
		Уметь - работать в информационно-аналитических системах	практические задания №№31-36 ситуационные задачи №№57
		Владеть - навыком ведения учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в электронном виде навыком оформления документации, необходимой для медико-социальной экспертизы	практические задания №57
ПК13		Знать - Алгоритмами оказания первой врачебной помощи пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях.	вопросы № 95-99 ситуационные задачи №№47-56
		Уметь - Оказывать первую врачебную помощь пострадавшим в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях. Участвовать в организации санитарно-противоэпидемической помощи населению и	практические задания №№30 ситуационные задачи №№47-56

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
		<p>медицинской эвакуации в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.</p>	
		<p>Владеть - Особенности организации оказания медицинской помощи при проведении массовых и спортивных мероприятий, чрезвычайных ситуациях и при катастрофах в мирное и военное время.</p> <p>Осуществление противоэпидемических мероприятий, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. Принципами проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в условиях чрезвычайной ситуации, в экстремальных условиях эпидемий, в очагах массового поражения.</p>	<p>практические задания №30</p>