

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Приволжский исследовательский медицинский университет"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ  
профессор по учебной работе  
ФГБОУ ВО «ПИМУ»  
Минздрава России  
Е.С. Богомолова

« 19 » 03 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре  
по специальности 31.08.08 «Радиология»

Дисциплина «Радиология»

Базовая часть Б1.Б.1  
1008 часов (28 з.е.)

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. № 1048.

Разработчики рабочей программы:

Масленникова Анна Владимировна, д.м.н., и.о. заведующего кафедрой

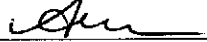
Сухова Светлана Николаевна, к.м.н., ассистент кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики

Рецензенты:

1. Шарабрин Е.Г. – д.м.н., проф. кафедры рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

Крейнина Ю.М. - д.м.н., доцент кафедры рентгенорадиологии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, протокол № 6 от 24.02 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  А.В. Масленникова  
«24» 02 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника

учебно-методического управления



Л.В. Ловцова

«19» 03 2021 г.

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** участие в подготовке квалифицированного врача - радиолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по радиологии для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях специализированной медико-санитарной помощи.

### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование и совершенствование профессиональной подготовки врача-специалиста по специальности «Радиология», обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующего в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин.
2. Освоение врачом-специалистом новейших технологий и методик в области радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.
3. Подготовка врача-специалиста радиолога, владеющего навыками и врачебными манипуляциями по профильной специальности и общеврачебными манипуляциями по оказанию скорой и неотложной помощи.
5. Формирование и совершенствование системы профессиональных знаний, умений, позволяющих врачу-радиологу свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины, медицинской психологии.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Радиология» относится к базовой части блока Б1 (индекс Б1.Б1) образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.08 «Радиология», изучается на 1-м и 2-м курсе обучения.

## **3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля)**

В результате освоения программы ординатуры у выпускника должны быть сформированы **универсальные (УК) и профессиональные компетенции (ПК).**

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими **Универсальными компетенциями (УК-1,2,3):**

готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

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

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 (УК-3).

### **Профессиональные компетенции (ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13):**

**профилактическая деятельность:**

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-1);

готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

готовность к проведению противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);

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

диагностическая деятельность:

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-5);

готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

лечебная деятельность:

готовность к применению радиологических методов лечения (ПК-7);

готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8);

реабилитационная деятельность:

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

психолого-педагогическая деятельность:

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

организационно-управленческая деятельность:

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

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

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

#### 4. Перечень компетенций и результатов освоения дисциплины

Компетенция	Результаты освоения дисциплины (знать, уметь, владеть)	Виды занятий	Оценочные средства
УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологию абстрактного мышления для систематизации патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов</li> <li>• принципы анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента на основе данных физикального обследования, лабораторных и инструментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизировать патологические процессы, выявленные при обследовании пациента</li> <li>• анализировать выявленные в результате</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	<p>комплексного обследования пациента симптомы, синдромы, патологические изменения</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологией абстрактного мышления для постановки диагноза путем систематизации патологических процессов, построения причинно-следственных связей развития патологических процессов</li> <li>• методологией анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в результате обследования пациента</li> <li>• методологией синтеза полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) для постановки диагноза и выбора тактики оперативного лечения.</li> </ul>		
<b>УК-2</b>	<p>готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения</li> <li>– Последовательность действий в стандартных ситуациях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения</li> <li>– Критически оценивать принятые решения</li> <li>– Избегать автоматического применения стандартных форм и приёмов при решении нестандартных задач</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализом значимости социальной и этической ответственности за принятые решения</li> </ul> <p>Подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях</p>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>
<b>УК-3</b>	<p>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 (УК-3)</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные принципы, формы и методы обучения и воспитания, организации педагогического процесса</li> <li>– Методы организации самостоятельной работы с</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>

	<p>учебной, научной, нормативной и справочной литературой, развития творческих способностей и профессионального мышления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Педагогические технологии, нормативные документы, регламентирующие педагогическую деятельность</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать учебный процесс, реализовать в профессиональной деятельности основные принципы обучения и воспитания</li> <li>– Отбирать адекватные целям и содержанию технологии, формы, методы и средства обучения и воспитания</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками организации и планирования учебного процесса, современными образовательными технологиями</li> </ul> <p>Методиками самостоятельной работы с учебной, научной, нормативной и справочной литературой</p>	<p>ьная работа</p>	
<p><b>ПК-1</b></p>	<p>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-1</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативные правовые акты и иные документы, регламентирующие порядки проведения диспансеризации и диспансерного наблюдения пациентов при заболеваниях и (или) состояниях</li> <li>– Медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов профилактики заболеваний и (или) состояний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Принципы и особенности оздоровительных мероприятий среди пациентов с хроническими заболеваниями и (или) состояниями</li> <li>– Формы и методы санитарно-просветительной работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>

	<p>наркотических средств и психотропных веществ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формы и методы санитарно-просветительной работы среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников по вопросам профилактики заболеваний и (или) состояний</li> <li>– Основы здорового образа жизни, методы его формирования</li> <li>– Принципы и особенности профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний и (или) состояний</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводить санитарно-просветительную работу по формированию здорового образа жизни, профилактике заболеваний и инвалидности</li> <li>– Разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теоретическими и практическими методами пропаганды здорового образа жизни, профилактики заболеваний и (или) состояний</li> <li>– Назначением профилактических мероприятий пациентам с учетом факторов риска в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартом медицинской помощи</li> <li>– Методами контроля выполнения профилактических мероприятий</li> <li>– Определением медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней</li> <li>– Заполнением и направлением в установленном порядке экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции,</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>связанной с иммунизацией, укуса, ослонения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведением противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний</li> <li>– Формированием программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ</li> </ul> <p>Методами оценки эффективности профилактической работы с пациентами</p>		
<b>ПК-2</b>	<p>готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2)</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок проведения профилактического медицинского осмотра граждан в соответствии с приказами МЗ России</li> <li>– Основные факторы риска и симптомы хронических болезней</li> <li>– Критерии формирования групп здоровья</li> <li>– Порядок проведения диспансеризации в соответствии с приказами МЗ России</li> <li>– Особенности диспансерного наблюдения за хроническими больными</li> <li>– Методику профилактического консультирования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Провести профилактический медицинский осмотр граждан любого возраста в соответствии с установленным порядком</li> <li>– Выявить факторы риска и симптомы хронического заболевания</li> <li>– Организовать диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными</li> <li>– Провести профилактическое консультирование</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методикой проведения медицинского профилактического осмотра в соответствии с установленным порядком</li> <li>– Навыками выявления факторов риска и симптомов</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>



	<p>хронических заболеваний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методикой проведения диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</li> </ul> <p>Методологией профилактического консультирования</p>		
<b>ПК-3</b>	<p>готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3)</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поражающие факторы ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера и ЧС военного времени</li> <li>– Медико-санитарные последствия ЧС</li> <li>– Организацию медико-санитарного обеспечения населения в ЧС мирного и военного времени;</li> <li>– Основы организации и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий среди населения в ЧС мирного и военного времени</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы профилактики и защиты от воздействия поражающих факторов ЧС на организм человека</li> <li>– Организовать мероприятия по защите населения от поражающих факторов ЧС</li> <li>– Организовать медико-санитарное обеспечение населения в ЧС мирного и военного времени</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятийно-терминологическим аппаратом в области медицины ЧС</li> <li>– Вопросами организации медико-санитарного обеспечения при ликвидации последствий ЧС</li> <li>– Способами применения антидотных и радиозащитных средств в объеме первичной медико-санитарной помощи (врачебной, специализированной)</li> </ul> <p>Приемами и способами медицинской эвакуации пострадавших в ЧС</p>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>
<b>ПК-4</b>	<p>готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4)</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методику расчета показателей медицинской статистики</li> <li>– Основы применения статистического метода в медицинских исследованиях</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование профессиональных статистических показателей при оценке состояния здоровья населения и деятельности медицинских организаций</li> <li>– Показатели здоровья населения, факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, социальные)</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать, анализировать и оценивать качество медицинской помощи, состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей и производственной среды</li> <li>– Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценками состояния общественного здоровья</li> <li>– Консолидирующими показателями, характеризующими степень развития экономики здравоохранения</li> <li>– Методикой расчета показателей медицинской статистики</li> </ul> <p>Медико-статистическим анализом информации о показателях здоровья взрослых и подростков</p>		
<b>ПК-5</b>	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядки оказания медицинской помощи пациентам;</li> <li>• стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</li> <li>• федеральные клинические рекомендации (протоколы лечения) по оказанию медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями;</li> <li>• основы законодательства о здравоохранении и нормативно-правовые документы, определяющие деятельность медицинских организаций;</li> <li>• методика сбора информации пациентов и их законных представителей;</li> <li>• методика осмотра пациентов;</li> <li>• клинически значимые особенности</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	<p>морфологической иммуногистохимической, иммунологической, молекулярно-генетической диагностики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• этиология и патогенез заболеваний, включая клинически важные молекулярно-генетические нарушения;</li> <li>• современная классификация, симптоматика и особенности течения основных онкологических заболеваний: новообразованиях головы и шеи, легкого, средостения, молочной железы, пищевода, желудка, поджелудочной железы, печени, кишечника, матки и ее придатков, мочевого пузыря, предстательной железы, яичек, кожи, костей и мягких тканей.</li> <li>• особенности инструментальной и лабораторной оценки распространенности опухолевого процесса и особенности стадирования при основных онкологических заболеваниях;</li> <li>• современные методы клинической и параклинической диагностики основных нозологических форм и патологических состояний;</li> <li>• международную классификацию злокачественных опухолей TNM</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и интерпретировать полученную информацию от пациентов (законных представителей);</li> <li>• проводить и интерпретировать результаты физикального обследования пациентов;</li> <li>• обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациентов;</li> <li>• интерпретировать результаты лабораторного обследования пациентов;</li> <li>• обосновывать необходимость и объем морфологических, иммуногистохимических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований и интерпретировать полученные результаты;</li> <li>• обосновывать необходимость и объем инструментального обследования пациентов;</li> <li>• интерпретировать результаты инструментального обследования пациентов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение информации от пациентов и их законных представителей;</li> <li>• первичный осмотр пациентов;</li> <li>• направление пациентов с онкологическими заболеваниями на инструментальное обследование в соответствии с действующими федеральными клиническими рекомендациями</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>(протоколами лечения), порядками, стандартами оказания медицинской помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• направление пациентов на лабораторное обследование в соответствии с действующими федеральными клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками, стандартами оказания медицинской помощи;</li> <li>• обоснование и постановка диагноза онкологического заболевания в соответствии с принятыми критериями и классификациями;</li> <li>• повторные осмотры пациентов</li> </ul>		
<b>ПК-6</b>	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• структуру и организацию службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения РФ;</li> <li>• физические и биологические основы радионуклидной диагностики;</li> <li>• принципы получения основных радиофармацевтических препаратов для радионуклидной диагностики;</li> <li>• возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики и устранения;</li> <li>• стандарты оказания онкологической помощи населению;</li> <li>• устройство и принципы работы гамма-камеры, принципы получения изображения при радионуклидных исследованиях;</li> <li>• устройство и принципы работы ПЭТ-сканера;</li> <li>• принципы подготовки к различным видам радионуклидных исследований;</li> <li>• показания и противопоказания к применению радионуклидных методов исследования;</li> <li>• принципы клинической дозиметрии;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики при патологии сердечно-сосудистой системы;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики при патологии желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики при патологии дыхательной системы;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики при патологии эндокринной системы;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики в неврологии и психиатрии;</li> <li>• методики радионуклидной диагностики в педиатрии;</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методики радионуклидной диагностики <i>invitro</i>;</li> <li>• принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций;</li> <li>• рассчитывать дозу РФП при проведении радионуклидной диагностики;</li> <li>• проводить все виды радионуклидных исследований, в том числе исследование методом ПЭТ;</li> <li>• проводить профилактику лучевых реакций и повреждений;</li> <li>• использовать принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными принципами построения диагноза;</li> <li>• стандартами оказания онкологической помощи населению;</li> <li>• основными методами проведения радионуклидных исследований;</li> <li>• основными методами профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений;</li> <li>• мерами радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul>		
<b>ПК-7</b>	<b>готовность к применению радиологических методов лечения</b>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты оказания онкологической помощи населению;</li> <li>• основы ядерной физики;</li> <li>• принципы подготовки к радионуклидной терапии;</li> <li>• показания и противопоказания к радионуклидной терапии;</li> <li>• методики радионуклидной терапии и основные РФП при заболеваниях щитовидной железы;</li> <li>• методики радионуклидной терапии и основные РФП при метастатическом поражении костей;</li> <li>• методики радионуклидной терапии и основные РФП при нейроэндокринных опухолях;</li> <li>• особенности развития лучевых реакций и повреждений, способы их профилактики и лечения;</li> <li>• меры обеспечения гарантии качества</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	<p>радионуклидной терапии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> <li>• возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики и устранения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применить современные данные об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований, механизмах канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма;</li> <li>• применить на практике знания основных принципов и закономерности метастазирования опухолей;</li> <li>• применить на практике современные международные гистологические классификации опухолей (МКБ-О, МКБ);</li> <li>• применить на практике современные методы использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевого патологического процесса;</li> <li>• применить на практике основы медицинской физики;</li> <li>• применить на практике основы ядерной физики;</li> <li>• применить на практике основы радиобиологии, физических и химических средств радиомодификации;</li> <li>• использовать современные методы предлучевой подготовки;</li> <li>• проводить лечение больных со злокачественными новообразованиями с использованием различных радионуклидов;</li> <li>• применить меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций;</li> <li>• лечить больных с использованием стандартов оказания онкологической помощи населению;</li> <li>• планировать радионуклидную терапию с учетом биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;</li> <li>• планировать радионуклидную с учетом основ клинической радиобиологии;</li> <li>• использовать принципы и практические навыки предлучевой подготовки;</li> <li>• проводить радионуклидную терапию на основании показаний и противопоказаний к ее применению в самостоятельном,</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>комбинированном (пред- интра- послеоперационном) и комплексном плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в проведении дозиметрии;</li> <li>• проводить профилактику лучевых реакций и повреждений;</li> <li>• использовать принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными методами использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии;</li> <li>• стандартами оказания онкологической помощи населению;</li> <li>• практическими навыками предлучевой подготовки;</li> <li>• основными методами проведения радионуклидной терапии;</li> <li>• основными методами профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений;</li> <li>• мерами обеспечения гарантии качества радионуклидной терапии;</li> <li>• мерами радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul>		
<b>ПК-8</b>	готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-8)		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека и работы в медицинских организациях</li> <li>– Основные понятия, определения и классификации медицины ЧС</li> <li>– Задачи и основы организации Российской системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС), Гражданской обороны (ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК)</li> <li>– Основные положения нормативных правовых документов по организации медико-санитарного обеспечения населения в ЧС мирного и военного времени</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы защиты от поражающих факторов ЧС</li> <li>– Соблюдать и обеспечивать соблюдения правил охраны труда</li> <li>– Осуществлять мероприятия по защите пациентов медицинского персонала и медицинского</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	<p>имущества в ЧС</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятийно-терминологическим аппаратом в области медицины ЧС</li> </ul> <p>Алгоритмом контроля за выполнением правил безопасности</p>		
<b>ПК-9</b>	<p>готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9)</p>		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи по медицинской реабилитации</li> <li>– Порядок оказания медицинской помощи по медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению</li> <li>– Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях и (или) состояниях, в связи с которыми пациент направлен на физиотерапию</li> <li>– Методика сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями</li> <li>– Методика осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями</li> <li>– Теоретические и практические основы лечебной физкультуры</li> <li>– Механизмы физиологического и лечебного действия, последствия проведения занятий при различных заболеваниях, состояниях в разных возрастных группах, при различных сопутствующих заболеваниях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерпретировать и анализировать информацию о проведенных обследованиях, подтверждающих основной и сопутствующие диагнозы, стадию и особенности течения заболевания, по поводу которого принимается решение о возможности назначения методик лечебной физкультуры</li> <li>– Выбирать и анализировать методы (клинические, лабораторные и инструментальные) оценки</li> </ul>	<p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p>



	<p>эффективности и безопасности при применении лечебной физкультуры с диагностической целью пациенту с учетом его индивидуальных особенностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определять медицинские показания и противопоказания для применения физиотерапии с диагностической целью у пациентов с различными заболеваниями и состояниями</li> <li>– Принимать решение о противопоказании пациенту с заболеваниями и (или) состояниями медицинской реабилитации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы лечебной физкультуры у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении</li> <li>– Проводить сбор жалоб и анамнеза заболевания у пациентов (их законных представителей)</li> <li>– Направлять пациентов с заболеваниями и (или) состояниями на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Направлять пациентов с заболеваниями и (или) состояниями на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>– Осуществлять контроль соблюдения требований безопасности при проведении процедур по лечебной физкультуре</li> </ul> <p>- Оценивать эффективность и безопасность применения лечебной физкультуры для пациентов, имеющих нарушения функций и структур организма человека и последовавшие за ними ограничения жизнедеятельности</p>		
<b>ПК-10</b>	готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-10)		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные факторы риска развития заболеваний и их коррекцию</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия,	Тесты, опрос, ситуационные

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Главные составляющие здорового образа жизни</li> <li>– Особенности первичной, вторичной и третичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний</li> <li>– Принципы организации программ профилактики</li> <li>– Формы и методы организации гигиенического образования и воспитания населения</li> <li>– Методику профилактического консультирования</li> <li>– Методику организации и проведения Школ здоровья</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять факторы риска и корректировать их</li> <li>– Организовать работу по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</li> <li>– Оценивать значение образа жизни для сохранения здоровья человека и планировать свою жизнедеятельность на основе знаний о здоровом образе жизни</li> <li>– Провести профилактическое консультирование</li> <li>– Организовать и провести занятия в рамках Школы здоровья</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методикой выявления и коррекции факторов риска</li> <li>– Основными методами формирования у населения мотивации на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих</li> <li>– Методикой профилактического консультирования</li> </ul> <p>Методикой организации и проведения Школ здоровья</p>	самостоятельная работа	задачи
<b>ПК-11</b>	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-11)		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными принципами организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

	медицинских организациях и их структурных подразделениях		
<b>ПК-12</b>	готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-12)		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей в практической деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой расчёта основных медико-статистических показателей качества оказания медицинской помощи в практической деятельности</li> </ul>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи
<b>ПК-13</b>	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-13)		
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека и работы в медицинских организациях</li> <li>– Основные понятия, определения и классификации медицины ЧС</li> <li>– Задачи и основы организации Российской системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС), Гражданской обороны (ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК)</li> <li>– Основные положения нормативных правовых документов по организации медико-санитарного обеспечения населения в ЧС мирного и военного времени</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы защиты от поражающих факторов ЧС</li> <li>– Соблюдать и обеспечивать соблюдение правил охраны труда</li> <li>– Осуществлять мероприятия по защите пациентов медицинского персонала и медицинского имущества в ЧС</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятийно-терминологическим аппаратом в области медицины ЧС</li> </ul> <p>Алгоритмом контроля за выполнением правил безопасности</p>	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа	Тесты, опрос, ситуационные задачи

## 5. Распределение трудоемкости дисциплины

### 5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3	4
Аудиторная работа, в том числе						
Лекции (Л)	1,67	60	14	15	16	15
Клинические практические занятия (КПЗ)	11,36	409	102	103	102	102
Семинары (С)	6,89	248	62	62	62	62
Научно-исследовательская работа ординатора						
Самостоятельная работа (СР)	8,08	291	74	72	72	73
Промежуточная аттестация: зачет						
<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>1008</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>252</b>

### 5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
		Л	С	ПЗ	СР	всего	
	Раздел 1 Общие вопросы радиологии.	17	72	122	77	288	тестовый контроль
	Раздел 2 Радионуклидная диагностика	35	124	218	163	540	тестовый контроль ситуационные задачи
	Раздел 3 Радионуклидная терапия	8	52	69	51	180	тестовый контроль ситуационные задачи
	<b>ИТОГО:</b>	<b>60</b>	<b>248</b>	<b>409</b>	<b>291</b>	<b>1008</b>	

Л- лекции

КПЗ – клинические практические занятия

С – семинары

СР – самостоятельная работа

### 5.3 Темы лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоемкость в А.Ч.
-------	-------------------------	---------------------

<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	4
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	4
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	2
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	2
5.	Клиническая дозиметрия.	2
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	3
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	2
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	2
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	2
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта	2
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепатолиенальной системы	2
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	2
<b>2 год обучения (3 семестр, 4 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	4
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	4
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	2
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	2
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	2
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	2
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	2
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	3
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	2
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	2
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	2
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	2
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	2
	<b>ИТОГО: (Всего 60А.Ч.)</b>	

#### 5.4. Темы семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Трудоемкость в А.Ч.
-------	----------------------------	---------------------

<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	12
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	12
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	12
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	12
5.	Клиническая дозиметрия.	14
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	10
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	10
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	8
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	8
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта	8
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепатобилиарной системы	8
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	10
<b>2 год обучения (3 семестр, 4 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	6
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	6
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	6
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	6
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	8
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	8
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	8
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	10
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	14
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	16
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	10
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	16
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	10
	<b>ИТОГО: (Всего 248А.Ч.)</b>	

#### 5.5. Темы клинических практических занятий:

№	Наименование тем практических занятий	Трудоемкость в А.Ч.
---	---------------------------------------	---------------------

п/п		
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	22
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	20
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	20
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	20
5.	Клиническая дозиметрия.	20
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	20
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	18
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	15
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	15
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	10
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепато-лиенальной системы	10
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	15
<b>2 год обучения (3 семестр, 4 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	15
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	15
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	15
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	15
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	15
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	15
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	15
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	15
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	15
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	15
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	15
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	20
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	19
	<b>ИТОГО: (Всего 409 А.Ч.)</b>	

#### 5.6. Самостоятельная работа по видам:

№	Наименование тем самостоятельной работы	Трудоемкость в А.Ч.
---	---	---------------------

п/п		
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	15
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	15
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	15
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	15
5.	Клиническая дозиметрия.	14
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	3
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	12
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	10
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	12
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта	12
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепатобилиарной системы	12
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	11
<b>2 год обучения (3 семестр, 4 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	9
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	9
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	9
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	9
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	9
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	9
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	10
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	10
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	20
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	13
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	13
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	13
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	12
	ИТОГО: (Всего 291 А.Ч.)	

## 6. Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля



6.1. Виды оценочных средств: тестовые задания и ситуационные задачи

6.2. Примеры оценочных средств:

*Тестовые задания:*

### **ВОПРОС 1**

*Авторами теории радиоактивного распада являются:*

1. Анри Беккерель Вильгельм Конрад Рентген
2. Фредерик Содди и Эрнест Резерфорд
3. Ирэн и Фредерик Жолио-Кюри
4. Бергонье и Трибондо

### **ВОПРОС 2**

*Высокую степень радиочувствительности имеют все перечисленные органы и ткани, кроме:*

1. лимфоидной ткани
2. кожи
3. тимуса
4. костного мозга
5. яичек и яичников

### **ВОПРОС 3**

*Радиорезистентными являются все перечисленные органы и ткани, кроме:*

1. тонкого кишечника
2. печени
3. мышечной ткани
4. костной ткани у взрослых

### **ВОПРОС 4**

*Для лечения радиорезистентных опухолей наиболее предпочтительно использовать*

1. Тормозное излучение линейного ускорителя электронов
2. Близкофокусную рентгенотерапию
3. Нейтронное излучение радиоактивного калифорния
4. Электронный пучок линейного ускорителя

### **ВОПРОС 5**

*Что может служить онкомаркером при дифференцированном раке щитовидной железы?*

1. Тиреоглобулин
2. Кальцитонин
3. Альфа-фетопротеин
4. Раково-эмбриональный антиген
5. Простатспецифический антиген

### **ВОПРОС 6**

*Каковы требования к помещениям для радиойодтерапии при раке щитовидной железы?*

1. Стерильные боксы
2. Помещения, изолированные от внешней среды
3. Изолированные от внешней среды палаты с автономной системой вентиляции и канализации
4. Палаты, оборудованные аудио и видеоконтролем
5. Одноместные палаты многопрофильного стационара

### **ВОПРОС 7**

*Какие существуют методы радионуклидной терапии?*

1. Терапия радиоактивным йодом
2. Терапия остеотропными радиофармпрепаратами
3. Пептидно-рецепторная терапия
4. Радиолигандная терапия
5. Протонная терапия

#### **ВОПРОС 8**

*Какие виды излучений используются при радионуклидной терапии?*

1. Альфа-частицы
2. Бета-частицы
3. Гамма -излучение
4. Нейтронное излучение
5. Позитронное излучение

#### **ВОПРОС 9**

*Какие изотопы йода используют для радиоiodтерапии?*

1. Стабильный йод
2. I-123
3. I-125
4. I-127
5. I-131

#### **ВОПРОС 10**

*В виде какого соединения Йод-131 используется для терапии?*

1. Натрия йодида
2. Сульфата йода
3. Фосфата йода
4. Нитрата йода
5. Калия йодида

#### **ВОПРОС 11**

*За счет чего реализуется действие изотопа йода-131 на клетки щитовидной железы?*

1. Бетта-излучения
2. Гамма- излучения
3. Альфа - излучения
4. Тормозного излучения
5. Нейтронного излучения

#### **ВОПРОС 12**

*При каких гистологических формах рака щитовидной железы проводят радиоiodтерапию?*

1. Папиллярный
2. Фолликулярный
3. Медулярный
4. Анапластический
5. Метастазы различных опухолей в щитовидную железу

#### **ВОПРОС 13**

Когда можно планировать беременность женщинам, прошедшим радиойодтерапию?

1. Через 3 месяца после проведения радиойодтерапии
2. Не ранее, чем через 6 месяцев после проведения лечения
3. Не ранее, чем через 2 года после проведения радиойодтерапии
4. В любое время
5. Планирование беременности противопоказано

#### ВОПРОС 14

Каков способ введения радиоактивного йода при раке щитовидной железы?

1. Пероральный прием в виде капсул
2. Пероральный прием в виде раствора
3. Внутриаартериальное введение в сосуды, питающие опухоль
4. Введение непосредственно в опухолевый очаг
5. В виде ингаляций при метастатическом поражении легких

Ситуационные задачи:

И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	<p>Женщина 65 лет внезапно дома потеряла сознание. С подозрением на ОНМК каретой скорой помощи была доставлена в больницу. При осмотре АД 120\80, пульс 96 в мин, дыхание везикулярное, живот мягкий безболезненный, отеков нет. Периферические л\узлы не увеличены. По МРТ головного мозга объемное образование теменно-височной области справа 5,0-6,6-7,0 см с перифокальным отеком и смещением срединных структур на 1 см.</p> <p>В анамнезе 10 лет назад проводилось лечение по поводу рака правой молочной железы T2N0M0, выполнена мастэктомия с лимфодиссекцией, 6 курсов ПХТ по схеме CAF.</p> <p>По жизненным показаниям выполнена теменная краниотомия справа, удаление опухоли.</p> <p>Гистологически –метастаз адекарциномы молочной железы неспецифического типа.</p> <p>Иммуногистохимически – ЭР + (3 балла), ПР+ (1 балл), Her2неоотр, Ki67 – 25%</p>
В	1	Сформулируйте диагноз.
Э	-	Ст правой молочной железы T2N0M0 (IIa ст), после РМЭ с ЛАЭ в 2007 году и 6 курсов ПХТ по схеме CAF, прогрессирование заболевания –мтс в головной мозг, после краниотомии справа.
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью: не указана стадия заболевания или этапы проведенного лечения.
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
Э	-	Диагноз установлен на основании жалоб больного, данных анамнеза, данных МРТ головного мозга, данных гистологического заключения
P2	-	Диагноз обоснован верно.

P1	-	Диагноз обоснован не полностью: отсутствует обоснование одного из метода исследования
P0	-	Обоснование дано неверно.
B	3	Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования пациента.
Э	-	Пациенту рекомендовано: МРТ головного мозга с контрастом в трех проекциях в стандартных режимах УЗИ органов брюшной полости для исключения мтс в печени УЗИ органов малого таза для определения толщины миометрия Рентгенография грудной клетки для исключения мтс в легких Сцинтиграфия костей скелета для исключения мтс в костях
P2	-	План дополнительного обследования составлен верно.
P1	-	План дополнительного обследования составлен не полностью Не назван один или несколько из необходимых дополнительных метода обследования.
P0	-	План дополнительного обследования составлен полностью неверно.
B	4	Какой план лечения в данной ситуации показан пациенту
Э	-	Курс дистанционной лучевой терапии на ложе опухоли РОД 2 Гр СОД 40 Гр с последующими курсами ПХТ по схеме САФ. Или Облучение всего головного мозга РОД 3 Гр 10 фракций СОД 30 Гр с последующей химиотерапией по той же схеме. С оценкой динамики и коррекции плана лечения после 2-3 курсов ПХТ.
P2	-	Выбран верный план лечения
P1	-	Выбран только один этап лечения.
P0	-	Ответ неверный: план лечения определен не по стандартам.
B	5	Каким образом проводится динамическое наблюдение за пациентом
Э	-	Активное наблюдение после лечения осуществляется в условиях поликлиники территориального онкологического диспансера и у районных онколога и нейрохирурга и/или невролога МРТ головного мозга с контрастом проводится через 2-4 недели после лучевой терапии, затем каждые 2-3 месяца в течение 1 года Контроль общего и биохимического анализов крови, общего анализа мочи на 5-7 день после каждого курса химиотерапии
P2	-	Дальнейшая тактика наблюдения выбрана верно.
P1	-	Тактика наблюдения пациента выбрана верно, однако не определены временные параметры или неверно указан специалист.
P0	-	Тактика ведения данного пациента выбрана полностью неверно.
<b>И</b>	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Женщина 28 лет обратилась по поводу узлового образования на передней поверхности шеи, которое обнаружила самостоятельно 6 месяцев назад, отмечает незначительное увеличение этого

		<p>образования в объеме, кальцитонин крови 150 пг\мл, ТТГ, Т3, Т4 в норме.</p> <p>Объективно: при пальпации щитовидной железы в правой доли определяется плотное подвижное образование около 3 см, на боковой поверхности шеи справа пальпируется конгломерат увеличенных л\узлов.</p> <p>По УЗИ щитовидной железы в правой доли щитовидной железы узловое образование 3,5 см, увеличение 5 л\узлов шеи справа до 2,5 см в диаметре, выполнена тонкоигольная биопсия щитовидной железы, цитологически больше данных за папиллярный рак щитовидной железы, биопсия л\узла – метастаз папиллярного рака щитовидной железы</p> <p>Рентгенография грудной клетки без патологии, УЗИ органов брюшной полости без патологии</p>
В	1	Сформулируйте предварительный диагноз.
Э	-	Ст щитовидной железы Т2N1bM0 (Ict).
P2	-	Диагноз поставлен верно.
P1	-	Диагноз поставлен не полностью: не указана стадия заболевания
P0	-	Диагноз поставлен неверно.
В	2	Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
Э	-	Диагноз установлен на основании жалоб больного, данных анамнеза, данных УЗИ, цитологического заключения
P2	-	Диагноз обоснован верно.
P1	-	Диагноз обоснован не полностью: отсутствует обоснование одного из метода исследования
P0	-	Обоснование дано неверно.
В	3	Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования пациента.
Э	-	Пациенту рекомендовано: консультация эндокринолога, КТ шеи
P2	-	План дополнительного обследования составлен верно.
P1	-	План дополнительного обследования составлен не полностью Не назван один из необходимых дополнительных метода обследования.
P0	-	План дополнительного обследования составлен полностью неверно.
В	4	Какие методы лечения в данной ситуации показаны пациенту
Э	-	Тиреоидэктомия с лимфодиссекцией традиционным доступом (разрез Кохера) или эндоскопически Затем радиоiodтерапия и прием L-тироксина
P2	-	Выбраны верные варианты лечения
P1	-	Выбран только один из возможных вариантов лечения.
P0	-	Ответ неверный: варианты лечения выбраны не по стандартам.
В	5	Каким образом проводится наблюдение за пациентом – у какого специалиста наблюдается, с какой частотой.
Э	-	Активное наблюдение после лечения осуществляется в условиях

		поликлиники территориального онкологического диспансера, у районных онколога и эндокринолога 1-й год после лечения – 1 раз в 3 месяца 2-4-й годы после лечения – 1 раз в 6 месяцев 5-й год и последующие – 1 раз в год
P2	-	Дальнейшая тактика наблюдения выбрана верно.
P1	-	Тактика наблюдения пациента выбрана верно, однако не определены временные параметры или неверно указан специалист.
P0	-	Тактика ведения данного пациента выбрана полностью неверно.

И	-	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	-	Женщина, 55 лет, обратилась к врачу с жалобами на наличие опухолевого образования в молочной железе. При осмотре: состояние относительно удовлетворительное.. Кожные покровы чистые, обычной окраски. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные Живот мягкий, при пальпации безболезненный во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. В молочной железе слева в верхнем наружном квадранте пальпируется плотное образование с ограниченной подвижностью до 3 см в диаметре, кожа над ним не изменена, сосок втянут. Справа явления диффузной фиброзно-кистозной мастопатии. В анамнезе травма левой молочной железы. У сестры пациентки в анамнезе рак яичников. Пациентка находится в менопаузе в течение 8 лет. Страдает ожирением 2 степени, гипертонической болезнью 2 стадии
В	1	Какое обследование необходимо выполнить пациентке для постановки диагноза.
Э	-	Первичное обследование должно быть проведено до всех видов лечебных воздействий и включает: • общий анализ крови с подсчетом лейкоцитарной формулы и количества тромбоцитов; • биохимический анализ крови, включая показатели функции печени; • билатеральную маммографию + УЗИ молочных желез и регионарных зон; по показаниям – МРТ молочных желез; • R-графию органов грудной клетки; по показаниям – КТ / МРТ органов грудной клетки; • УЗИ органов брюшной полости и малого таза, по показаниям – КТ / МРТ органов брюшной полости и малого таза с контрастированием; • сцинтиграфию костей скелета для исключения мтс в костях; • биопсию опухоли с патоморфологическим исследованием опухолевой ткани; • определение в опухолевой ткани РЭ, РП, HER2 и Ki67; • оценку функции яичников; • генетическое обследование (определение мутаций BRCA1 / 2) показано при отягощенном наследственном анамнезе

P2	-	Методы обследования выбраны правильно.
P1	-	Методы обследования выбраны не в полном объеме
P0	-	Методы обследования не соответствуют предполагаемому диагнозу
В	2	В результате проведенного обследования у пациентке выявлена аденокарцинома молочной железы T2N1M0, низкой степени дифференцировки. По данным иммуногистохимии ЭР+, ПР+, HER2-, Ki67 35%. В качестве первого этапа лечения пациентке выполнена мастэктомия. По данным гистологического исследования выявлено поражение 4 лимфоузлов в подмышечной области. Составьте дальнейший план лечения больной. Какие режимы химиотерапии могут быть использованы
Э	-	Пациентке показано проведение адъювантной лекарственной терапии. Гормонотерапия, должна начинаться после завершения химиотерапии. Лучевая терапия должна начинаться после завершения химиотерапии и может проводиться одновременно с гормонотерапией. Возможные режимы химиотерапии: -АС1 Доксорубин 60 мг / м2 в / в в 1-й день + циклофосфамид 600 мг / м2 в / в в 1-й день 1 раз в 3 нед., 4-6 циклов -АС×4→D2×4: АС 1 раз в 3 нед., 4 цикла → доцетаксел 75-100 мг / м2 в / в в 1-й день 1 раз в 3 нед., 4 цикла -АС×4→Р×12 АС 1 раз в 3 нед., 4 цикла → паклитаксел 80 мг / м2 в / в еженедельно, 12 введений -АС×4→Р×4 АС 1 раз в 3 нед., 4 цикла → паклитаксел 175 мг / м2 в / в в 1-й день 1 раз в 3 нед., 4 цикла -СМF3 Циклофосфамид 100 мг / м2 внутрь в 1-й – 14-й дни + метотрексат 40 мг / м2 в / в в 1-й и 8-й дни + 5-фторурацил 600 мг / м2 в / в в 1-й и 8-й дни 1 раз в 4 нед., 6 циклов -ДС3 Доцетаксел 75 мг / м2 в / в в 1-й день + циклофосфамид 600 мг / м2 в / в в 1-й день 1 раз в 3 нед., 4-6 циклов При использовании доцетаксела в дозе 100 мг / м2 обязательно профилактическое назначение гранулоцитарногоколониестимулирующего фактора
P2	-	Лечение назначено правильно, перечислены все возможные режимы лечения
P1	-	Лечение назначено не в полном объеме
P0	-	Лечение назначено неверно, названы препараты других классов.
В	3	Какое гормональное лечение может быть назначено пациентке, страдающей гормоноположительным раком молочной железы в постменопаузе
Э	-	Пациентке может быть назначена следующая гормональная терапия Антиэстрогены –Тамоксифен 20 мг / сут. внутрь ежедневно Ингибиторы ароматазы: Летрозол 2,5 мг / сут. внутрь ежедневно Анастрозол 1 мг / сут. внутрь ежедневно Эксеместан 25 мг / сут. внутрь ежедневно Ингибиторы ароматазы должны назначаться всем больным в

		менопаузе при наличии противопоказаний к приему тамоксифена (варикозная болезнь, гиперплазия эндометрия), существовавших исходно или возникших на фоне приема последнего. Терапия ингибиторами ароматазы ассоциируется с меньшей частотой тромбозомболических осложнений и рака эндометрия и с большей частотой остеопороза (и связанных с ним переломов костей) и осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы по сравнению с тамоксифеном. Ингибиторы ароматазы третьего поколения (летрозол, анастрозол, эксеместан) равно эффективны
P2	-	Лечение назначено правильно, перечислены все возможные препараты
P1	-	Лечение назначено не в полном объеме, все возможные препараты не указаны
P0	-	Лечение назначено неверно
B	4	Как длительно проводится гормональная терапия
Э	-	Ингибиторы ароматазы 2 года, далее – тамоксифен 3 года, или ингибиторы ароматазы 5 лет, или продленная адъювантная гормонотерапия. При использовании режимов переключения ингибиторы ароматазы следует использовать на первом этапе; переход на прием тамоксифена может быть осуществлен через 2 года приема ингибиторов ароматазы. При назначении на первом этапе тамоксифена с переходом на ингибиторы ароматазы общая длительность приема ингибиторов ароматазы может составлять 5 лет. Нет данных, доказывающих безопасность и пользу назначения ингибиторов ароматазы дольше 5 лет.
P2	-	Ответ представлен в полном объеме
P1	-	Ответ представлен частично
P0	-	Ответ неверный, сроки применения препаратов не названы
B	5	Перечислите возможные варианты гормонотерапии метастатического рака молочной железы, которые пациентка могла бы получить в случае прогрессии заболевания. Как длительно нужно проводить гормонотерапию в этом случае
Э	-	Возможны следующие варианты гормонотерапии Селективные модуляторы рецепторов эстрогенов Тамоксифен 20 мг / сут. Антагонисты рецепторов эстрогенов Фулвестрант 500 мг в / м 1 раз в мес. (в первый месяц – по 500 мг в 1-й и 15-й дни) Ингибиторы ароматазы третьего поколения Нестероидные: анастрозол 1 мг / сут., летрозол 2,5 мг / сут. Стероидные: эксеместан 25 мг / сут. Эксеместан + эверолимус* Эксеместан 25 мг / сут. + эверолимус 10 мг / сут. Прогестагены Медроксипрогестерона ацетат 500 мг / сут. Мегестрола ацетат 160 мг / сут. Гормонотерапия диссеминированного РМЖ проводится до прогрессирования болезни или появления признаков



		неприемлемой токсичности. Неэффективность трех последовательных линий гормонотерапии свидетельствует об устойчивости к данному виду лечения и необходимости назначения химиотерапии
P2	-	Лечение назначено правильно, перечислены все возможные препараты
P1	-	Лечение назначено не в полном объеме, все возможные препараты не указаны
P0	-	Лечение назначено неверно

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).**

**7.1.Перечень основной литературы**

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Алешкевич, А.И. Лучевая диагностика и лучевая терапия / А.И. Алешкевич. - М.: Новое знание, 2017. - 382 с.
2.	Боршеговская П.Ю., Розанов В.В., Студеникин Ф.Р. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом: Учеб. пособие — М.: ООП физического факультета МГУ, 2019.— 78 с.
3.	Гамма-сцинтиграфия миокарда с радиофармпрепаратами на основе жирных кислот / под ред. Ю.Б.Лишманова Монография. Томск. Изд.во: "Новые печатные технологии", 2015. – 188 с
4.	Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников. СанПиН 2.6.1.2368 – 08. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009, 74 с.
5.	ГОСТ Р 57496-2017 Радиофармацевтические препараты. Общее руководство по организации производства. (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.06.2017 N 508-ст)
6.	Гребенюк А. Н., Легеза В. И., Бояринцев В. В. Комбинированные радиационные поражения и их компоненты Фолиант 2015г. 664
7.	Давыдов М.И. Онкология: учебник / М.И.Давыдов, Ш.Х.Ганцев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 920 с.
8.	Давыдов М. И., Нормантович В. А. Новые подходы в комбинированном лечении рака; Медицина - М., 2016. - 224 с.
9.	Карапетян И. С., Губайдуллина Е. Я., Цегельник Л. Н. Опухоли и опухолеподобные поражения полости рта, челюстей, лица и шеи; Медицинское информационное агентство - М., 2015. - 232 с.
10.	Кижаев Е. В., Борисов В. И., Столбовой А. В., Чернеховская Н. Е. Рак легкого. Клиника, диагностика, лечение; Бином - М., 2015. - 144 с.
11.	Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть 1. Радиобиологические основы лучевой терапии. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование дистанционной лучевой терапии пучками тормозного и гамма-излучения и электронами: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. 500 с.
12.	Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть 2. Лучевая терапия пучками протонов, ионов,

	нейтронов и пучками с модулированной интенсивностью, стереотаксис, брахитерапия, радионуклидная терапия, оптимизация, гарантия качества: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. 604 с.
13.	Климанов В.А. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии. Учебное пособие // Интеллект, 2014, 328 с.
14.	Климанов В.А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика. Учебное пособие для академического бакалавриата // Юрайт, 2018, 307 с.
15.	Кодина Г.Е., Красикова Р.Н. Методы получения радиофармацевтических препаратов и радионуклидных генераторов для ядерной медицины. М.: МЭИ; 2014.
16.	Общая онкология; Медицина - М., 2015. - 648 с.
17.	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010. Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10. (в ред. изменений № 1, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 16.09.2013 № 43).
18.	Пачес А. И., Бровкина А. Ф., Зиангирова Г. Г. Клиническая онкология органа зрения; Медицина - М., 2015. - 336 с.
19.	Петрикова И.Т. Бронхологическая диагностика бронхогенного рака: моногр. ; Государственное издательство медицинской литературы, Прага, ЧССР - М., 2015. - 684 с.
20.	Под редакцией Моисеенко В. М., Урманчеевой А. Ф., Хансона К. П. Лекции по фундаментальной и клинической онкологии; Н-Л - М., 2016. - 704 с.
21.	Раздольский И. Опухоли головного мозга. Клиника и диагностика опухолей головного мозга; Государственное издательство медицинской литературы - М., 2016. - 284 с.
22.	Ромоданов А. П., Зозуля Ю. А., Соснов Ю. Д. Метастатические опухоли головного мозга; Здоровья - М., 2015. - 196 с.
23.	Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами СПОРО-2002. Изменения и дополнения № 1 к СП 2.6.6.1168-02. СанПиН 2.6.6.2796-10.
24.	СанПиН 2.6.1.2368-08 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников". Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 июня 2008 года №36
25.	Скуридин, В. С. Фармацевтическая технология. Методы и технологии получения радиофармпрепаратов : учебное пособие для академического бакалавриата / — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 139 с.
26.	Справочник по классификации злокачественных опухолей; Медакадемия - М., 2015. - 432 с.
27.	Справочник по онкологии; Здоровья - М., 2015. - 576 с.
28.	Черенков В. Г. Онкология: учебник для студентов медицинских вузов / В. Г. Черенков ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 504 с.
29.	Янушевич О. Онкология: учебник / Янушевич О., Вельшер Л., Генс Г., Дробышев А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 592 с.

## 7.2 Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

п/п	
1.	Бекман И.Н. Радиационная и ядерная медицина: физические и химические аспекты. Радиохимия. Том 7: Учебное пособие / И.Н.Бекман.- МО, Щёлково: Издатель Мархотин П.Ю. 2012.- 400 с
2.	Библиотека практического радиолога. Перфузионнаясцинтиграфия миокарда. В.И. Чернов, Ю.Б.Лишманов – М.:ООО «НТЦ» Амплитуда. – 2013. –С.- 46.
3.	Гребенюк А. Н., Стрелова О. Ю., Легеза В. И., Степанова Е. Н. Основы радиобиологии и радиационной медицины: Учебное пособие. — СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2012. — 232 с.
4.	Д. Арсвольд, М. Верник. Эмиссионная томография. ОсновыПЭТиОФЭКТ = Emission Tomography: The Fundamentals of PET and SPECT. — М.: Техносфера, 2009. — С. 33. — 612 с.
5.	Детская онкология: национальное руководство / под ред. М. Д. Алиева, В. Г. Полякова, Г. Л. Менткевича, С. А. Маяковой. – М.: РОНЦ, 2012. – 684 с.
6.	Диагностика и лечение злокачественных новообразований: клинические протоколы / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2013. – 599 с.
7.	Избранные лекции по клинической онкологии. Под редЧиссова В.И., Дарьяловой С.Л., М., 2008г.
8.	Каган И.И., Чемезов С.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия// М.:Изд-во «ГЭОТАР-Медиа».-2009.
9.	Клиническая онкогинекология: в 3 т.: пер. с англ. / под ред. Ф. Дж. Дисай, У. Т. Крисмана. – М.: Рид Элсивер, 2011. – Т. 1. – 316 с.; 2012. – Т. 2. – 324 с.; Т. 3. – 348 с.
10.	Клиническая онкология: учебное пособие / под ред. П. Г. Брюсова, П. Н. Зубарева. – СПб.: СпецЛит, 2012. – 455 с.
11.	Копосова Р. А., Журавлева Л. М. Рентгенодиагностика: учебное пособие / под ред. М.
12.	Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Радиационная безопасность в медицине. Учебное пособие. – М.: Издательство «Тровант», 2014, 202 с.
13.	Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. Радионуклидная диагностика для практических врачей // – Томск.: STT., 2004. – 394 с
14.	Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / под ред. В. Н. Трояна, А. И. Шехтера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с.
15.	Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / под ред. А. И. Громова, В. М. Буйлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с.
16.	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с.
17.	Лучевая терапия в онкологии. Эрик К. Хансен, МэкРоач III, в переводе с английского под редакцией А. В. Черниченко, // Гэотар-медиа - 2014 - 992 с.
18.	Лучевая терапия. Г.Е. Труфанов, М.А. Асатурян, Г.М. Жаринов, В.Н. Малаховский. // Гэотар-медиа - 2012 - 216 с.
19.	"МУ 2.6.1.1892-04. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.03.2004)
20.	Национальное руководство по радионуклидной диагностике / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – В 2-х т. – Томск: STT, 2010. – Т. 2. – 418 с.
21.	Онкология: национальное руководство: краткое издание / Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл.ред. В.И.Чиссов, М.И.Давыдов; науч.ред. Г.А.Франк, С.Л.Дарьялова; отв. ред. Г.Р.Абузарова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 576 с.

22.	Онкология: учебник / Л. З. Вельшер, Е. Г. Матякин, Т. К. Дудицкая, Б. И. Поляков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 512 с.
23.	Пачес А. И. Опухоли головы и шеи: клиническое руководство. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Практическая медицина, 2013. – 478 с.
24.	Радиационная медицина : учеб-метод. пособие / А. Н. Стожаров [и др.]. – 3-е изд. – Р 15 Минск: БГМУ, 2007. – 144 с.
25.	Руководство к практическим занятиям по онкологии. Под редакцией Ганцева Ш.Х., Москва 2007.
26.	Федоров Г.А. Однофотонная вычислительная томография: учебное пособие. М.: МИФИ, 2008. - 204 с. 18. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.
27.	Фомин Д.К., Тарарухина О.Б., Назаров А.А., Борисова О.А. Варианты системной лучевой терапии в лечении метастатического поражения скелета. Вестник рентгенологии и радиологии. 2012; 6: 30–4.
28.	Хансен Эрик К., РоачМэк Ш. Лучевая терапия в онкологии: руководство: пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 992 с.
29.	Чебнэр Б. Э., Линч Т. Дж., Лонго Д. Л. Руководство по онкологии: пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 656 с.
30.	Knapp F.F., Dash A. Radiopharmaceuticals for Therapy. – New Delhi: Springer. 2016. 347 pp.
31.	Leibel and Phillips Textbook of Radiation Oncology, 3rd Edition. Hoppe R., Phillips T. L., Mack Roach III// Saunders - 2010 - 1664 p.

### 7.3 Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям
1.	Клинические рекомендации <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#/">http://cr.rosminzdrav.ru/#/</a>

### 7.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

#### 7.4.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
<b>Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)</b> <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: <a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a>	Не ограничено

#### 7.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ пп	Наименование электронного	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
------	---------------------------	----------------------------------	-----------------	--------------------------

Unrestricted

	ресурса			й
1.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)») <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная библиотечная система «Букап»</b> <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено  Срок действия: до 31.05.2022
4.	<b>Образовательная платформа «ЮРАЙТ»</b> <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021

5.	<b>Электронные периодические издания</b> в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
6.	<b>Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»</b> (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено  Срок действия: неограничен
7.	<b>Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b> (договор на бесплатной основе) <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: неограничен
8.	<b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b> (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничено  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).

#### 7.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
-------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------	--------------------------

<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)</b> <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Не ограничено
2.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b> <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Не ограничено
3.	<b>Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка</b> <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья	С любого компьютера, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Не ограничено
<b>Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки</b>				
1.	<b>Электронная коллекция издательства Springer</b> <a href="https://rd.springer.com">https://rd.springer.com</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций)	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
2.	<b>База данных периодических изданий издательства Wiley</b> <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
3.	<b>Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct</b> <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Периодические издания издательства «Elsevier»	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
4.	<b>База данных Scopus</b> <a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю.	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
5.	<b>База данных Web of Science Core Collection</b> <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	Международная реферативная база данных научного цитирования	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному	Не ограничено  Срок действия:

			логину и паролю. Режим доступа: <a href="https://www.webofscience.com">https://www.webofscience.com</a>	до 31.12.2021
6.	<b>База данных Questel Orbit</b> <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета. Режим доступа: <a href="https://www.orbit.com">https://www.orbit.com</a>	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2021
<b>Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные)</b>				
1.	<b>PubMed</b> <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline»	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Не ограничено
2.	<b>Directory of Open Access Journals</b> <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Не ограничено
3.	<b>Directory of open access books (DOAB)</b> <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: <a href="http://www.doabooks.org">http://www.doabooks.org</a>	Не ограничено

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Лекционный зал в корпусе №7
2. Учебная аудитория в корпусе №7
3. Рентгеновский кабинеты в ГКБ № 5, ГКБ № 40 и ГКБ № 13

8.2 Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

1. Мультимедийный проектор 1 шт.
2. Ноутбук 1 шт
3. Экран 1 шт
4. Доска 1 шт
5. Негатоскоп 1 шт.
6. Наборы рентгенограмм по патологии внутренних органов

8.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Unrestricted



№ п. п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
3	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
4	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
5	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
6	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН 10030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020

