

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата: 16.06.2025 16:40:38
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

Приложение 3.1.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра онкологии и лучевой диагностики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
к.м.н., доцент А.А. Ушаков

«20» июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.01 Радиология**

Уровень высшего образования: *подготовка кадров высшей квалификации*

Специальность: *31.08.08 Радиология*

Квалификация: *Врач-радиолог*

г.Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины Радиология составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.08 Радиология, утвержденным приказом Минобрнауки России №7 от 09 января 2023 г.

Рабочая программа дисциплины составлена:

№	ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность
1	Демидов Сергей Михайлович	Доктор медицинских наук	Профессор	Заведующий кафедрой онкологии и лучевой диагностики
2	Берзин Сергей Александрович	Доктор медицинских наук	Профессор	Профессор кафедры онкологии и лучевой диагностики
3	Елишев Владимир Геннадьевич	Кандидат медицинских наук		Главный врач ГБУЗ Свердловского областного онкологического диспансера, главный внештатный специалист по онкологии Министерства здравоохранения Свердловской области, доцент кафедры
4	Бенцион Дмитрий Львович	Кандидат медицинских наук		Руководитель радиотерапевтической службы Свердловского областного онкологического диспансера

Рабочая программа дисциплины одобрена представителями профессионального и академического сообщества. Рецензенты:

Получено одобрение заведующего кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом рентгенологии ФДПО ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, д.м.н., профессора д.м.н., профессора Орлова О.А.

-на заседании кафедры онкологии и лучевой диагностики (протокол №3 от 19.04.2025г).

-на заседании методической комиссией специальностей ординатуры (протокол №5 от 07.05.2025г).

1. Цель изучения дисциплины Радиология направлена на формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по специальности радиология; подготовка врача радиолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин; формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов; подготовку квалифицированного врача-специалиста радиолога, обладающего системой гуманитарных и технических знаний и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи; реабилитации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина 31.08.08 Радиология относится к Блоку 1, обязательной части учебного плана по специальности 31.08.08 Радиология; изучается на протяжении 1,2,3,4 семестров. Освоение

дисциплины базируется на основе знаний, умений и навыков, сформированных при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия».

Дисциплина 31.08.08 Радиология направлена на формирование (фундаментальных) знаний, умений и навыков, и является необходимой базой для успешного изучения следующих дисциплин: Организация здоровья и здравоохранения, Педагогика, и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины 31.08.08 Радиология направлен на обучение и формирование у выпускника следующих компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности «Врача-радиолога»:

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции, соотнесенного со знаниями и умениями, указанными в профессиональном стандарте
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1 Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации в области медицины и фармации в профессиональном контексте; критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией УК-1.3 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.4 Умеет использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных научных достижений в области медицины, фармации, философских и социальных концепций в своей профессиональной деятельности

3.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции, соотнесенного со знаниями и умениями, указанными в профессиональном стандарте
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1. Проводит обследование пациентов различного возраста, используя современные диагностические подходы в амбулаторной практике. ОПК-4.2. Осуществляет сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни пациента, проводит физикальное обследование пациента, анализирует и интерпретирует полученные результаты. ОПК-4.3. Определяет показания и объем дополнительного обследования в соответствии с необходимостью дифференциальной диагностики, клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи; способен интерпретировать результаты методов лабораторной и инструментальной диагностики.

	<p>ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p>	<p>ОПК-5.1. Способен к разработке плана лечения пациентов и лечебного питания с учетом диагноза, пола, возраста, конкретной клинической ситуации, в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи.</p> <p>ОПК-5.2. Назначает медикаментозное и лечение и лечебное питание пациентам при заболеваниях и/или состояниях в соответствии с клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи.</p> <p>ОПК-5.3. Способен оценить эффективность и безопасность назначенных лечебных вмешательств.</p>
	<p>ОПК-6. Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.</p>	<p>ОПК-6.1. Организует и проводит медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе в детских учреждениях, по месту учебы, работы населения.</p> <p>ОПК-6.2. Организует и контролирует проведение иммунопрофилактики инфекционных заболеваний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи.</p> <p>ОПК-6.3. Способен назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска по предупреждению и раннему выявлению заболеваний, в том числе предупреждению социально значимых заболеваний, контролировать эффективность профилактических вмешательств.</p> <p>ОПК-6.4. Способен организовать проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных инфекционных заболеваний.</p> <p>ОПК-6.5. Способен обеспечивать необходимой информацией о здоровом образе жизни все социальные и возрастные группы населения, вести санитарно-просветительную работу среди населения.</p>
	<p>ОПК-7. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>ОПК-7.1. Способен организовывать профилактическую, диагностическую, лечебную, реабилитационную работу среди взрослых и детей, наблюдение за течением беременности в амбулаторных условиях и в условиях дневного стационара, в том числе стационара на дому.</p> <p>ОПК-7.2. Вести учет и отчетность деятельности, согласно утвержденным статистическим формам.</p> <p>ОПК-7.3. Способен применять методы медицинской информатики в общей врачебной практике (семейной медицине): работа на персональном компьютере, с пакетом прикладных медицинских программ; создание и ведение базы данных пациентов и их семей, внесенных в единую информационную систему в сфере здравоохранения.</p> <p>ОПК-7.4. Заполняет медицинскую документацию, в том числе в форме электронных документов, контролирует качество ведения медицинской документации.</p>
	<p>ОПК-8. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при</p>	<p>ОПК-8.1. Способен распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка кровообращения)</p>

	состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	и/или дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме взрослым и детям. ОПК-8.2. Оказывает медицинскую помощь взрослым и детям в неотложной и экстренной формах при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти.
--	---	---

3.3. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции, соотнесенного со знаниями и умениями, указанными в профессиональном стандарте
Медицинская деятельность.	ПК-1 Способность и готовность к проведению радиологических исследований органов и систем человеческого организма	Способен и готов: ПК-1.1 Проводит радиологические исследования ПК-1.2. Интерпретирует результаты радиологических исследований
	ПК-2 Способность и готовность к проведению комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма	Способен и готов: ПК-2.1 Проводит комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования ПК-2.2. Интерпретирует результаты комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма
	ПК-3 Способность и готовность к проведению радионуклидной терапии	Способен и готов: ПК-3.1 Разрабатывает план лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов ПК-3.2. Назначает радиофармацевтические и лекарственные препаратов, проводит диагностические исследования пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-3.3 Проводит оценку эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

Знать:

- основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения;
- общие вопросы организации радиологической службы в РФ, работу радиологических отделений медицинских организаций. Назначение, принципы работы и структуру основных подразделений радиологического отделения и радиоиммунологических лабораторий;
- общие вопросы организации службы лучевой диагностики в РФ, работу отделений лучевой диагностики медицинских организаций;

- порядки оказания медицинской помощи по профилям «Рентгенология», «Радиология», «Онкология»;
- клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;
 - классификацию и метрологические характеристики радиодиагностической аппаратуры;
 - нормативно-правовую базу по вопросам радиационной защиты пациентов и персонала при проведении радионуклидных диагностических процедур;
 - принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов;
 - принципы устройства, типы и характеристики магнитнорезонансных томографов;
 - принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов, в том числе гибридных;
 - принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов, в том числе гибридных (совмещённых с КТ и МРТ);
 - методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;
 - основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии радиодиагностические аппараты и комплексы;
 - информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации;
 - показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
 - показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию;
 - показания и противопоказания к радионуклидному исследованию;
 - физико-технические основы методов лучевой визуализации:
 - рентгеновской компьютерной томографии;
 - магнитно-резонансной томографии;
 - ультразвуковых исследований;
 - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии);
 - симптомы и синдромы патологии различных органов и систем при проведении радионуклидных диагностических исследованиях;
 - показания и анализ результатов проведения инвазивных и лучевых исследований (ангиографии, функционального исследования, рентгеновского исследования, магнитно-резонансной и компьютерной томографии, радионуклидного исследования);
 - принципиальное устройство аппаратуры для лучевой терапии;
 - возможности различных методов лучевой терапии (дистанционной гамма-терапии, внутрисполостной терапии, терапии тормозным излучением, электронной терапии, методов избирательного накопления изотопов, рентгенотерапии);
 - физика и радиобиология ионизирующего излучения;
 - основы дозиметрии ионизирующих излучений, включая текущий дозиметрический контроль;
 - разделы ядерной физики;
 - основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности;
 - нормы радиационной безопасности;
 - вопросы безопасности радиологических исследований;
 - порядок действий в аварийных ситуациях;
 - принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями;

- основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;
- методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях;
- клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований;
- программы контроля качества в радиологии;
- клинические, функциональные, лабораторные, радиологические, эндоскопические, ультразвуковые и другие методы исследования различных органов и систем;
- разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;
- радионуклидную семиотику и дифференциальную диагностику заболеваний органов и систем;
- разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;
- разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;
- организацию и объем первой врачебной помощи при катастрофах и массовых поражениях населения;
- комплексную сердечно-лёгочную реанимацию;
- первую врачебную помощь при неотложных состояниях;
- вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;
- методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;
- методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;
- радионуклидные методы микроанализа. классификация, общая характеристика радионуклидных методов микроанализа. Радиоиммунологический анализ, сатурационный анализ, альтернативные методы микроанализа;
- радиоиммунологические методы микроанализа, их применение в клинической практике. радиоиммунологический анализ в онкологии, фармакологии;
- способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;
- принципы выбора суммарной очаговой дозы при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;
- схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;
- методы лучевой терапии (дистанционные, контактные);
- толерантные дозы органов и тканей.
- методы обезболивания;
- требования асептики и антисептики;

- МКБ;
- современные информационные технологии и компьютерные коммуникации;
- вопросы статистики в работе врача-радиолога;
- формы и методы санитарно-просветительной работы среди населения;
- требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии;
- основные положения и программы статистической обработки данных;
- основы медицинской информатики и компьютерной техники;
- критерии оценки качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи;

- ведение документации и отчетности в радиологических подразделениях;

Уметь:

- выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики;
- выбирать в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;
- определять и обосновывать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;
- разрабатывать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;
- объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;
- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;
- давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;
- укладывать пациента при проведении рентгенорадиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;
- выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов;
- интерпретировать и анализировать полученные при радиологическом исследовании результаты, выявлять специфические признаки и радиологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания выявлять, в соответствии с МКБ;
- сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями;
- интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- интерпретировать и анализировать данные радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса;
- интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма;
- выбирать физико-технические условия для выполняемого исследования;
- выполнять радиологические исследования органов и систем организма взрослых в объеме, достаточном для решения клинической задачи (включая: полипозиционную, динамическую скintiграфию; однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ); позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ); ОФЭКТ с нагрузочными тестам; ОФЭКТ синхронизированного с ЭКГ; ОФЭКТ, ПЭТ с туморотропными РФП; методики с применением перорального и внутривенного контрастирования; радиологические функциональные исследования)
- оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов;

- оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;
- выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;
- выполнять измерения при анализе изображений;
- формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий;
- разрабатывать план лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- назначать радиофармацевтические и лекарственные препараты пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- оценивать эффективность и безопасность применения терапевтических радиофармацевтических препаратов, лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов;
- предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения радиофармацевтических и (или) лекарственных препаратов, медицинских изделий и (или) немедикаментозного лечения;
- проводить мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;
- выявлять и анализировать причины расхождения результатов радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами;
- определять артефакты и искажения, возникающие при проведении радиологического исследования;
- оформлять результаты лучевой нагрузки при конкретном исследовании;
- выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики, в том числе комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией;
- выбирать в соответствии с клинической задачей методики гибридного исследования;
- выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов;
- определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;
- обосновывать и выполнять гибридные исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения гибридного исследования;
- интерпретировать и анализировать полученные при гибридном исследовании результаты;
- интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
- интерпретировать и анализировать данные гибридных исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса;
- интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых;
- сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями;

- оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов при проведении КТ и введении РФП;
- выбирать физико-технические условия для выполняемого исследования комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования;
- оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;
- выполнять обработку наборов данных, полученных при динамических радиологических и гибридных исследованиях, выстраивать области интереса и кривые зависимости показателей от времени;
- оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных и гендерных особенностей;
- использовать функциональные и фармакологические пробы при выполнении радиологических исследований;
- определять противопоказания к совмещенным с магнитно-резонансной томографией исследованиям;
- пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований;
- выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов в рамках совмещенных с радиологическими исследованиями;
- проводить сатурационный анализ;
- проводить радиоиммунологический анализ;
- проводить альтернативные методы микроанализа;
- выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности;
- провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;
- подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;
- определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;
- выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные);
- провести дозиметрический контроль и анализ его результатов;
- сформировать обоснование отказа от проведения радиологического исследования и информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации;
- выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания;
- выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;
- оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией);
- применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме;
- оказывать медицинскую помощь пациентам при неотложных состояниях, вызванных основным или сопутствующими заболеваниями или осложнениями;

- работать с литературными источниками по специальности с целью постоянного повышения профессионального уровня;
- работать на персональном компьютере с различными цифровыми носителями информации;
- провести первичные реанимационные мероприятия (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца);
- использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутрибольничной сети;
- составлять план работы и отчет о своей работе;
- заполнять медицинскую документацию и контролировать качество ее ведения;
- владеть статистическими методами изучения объема и структуры радиологической помощи;
- выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в медицинских организациях;
- работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами, проверять исправность отдельных блоков и всей установки радиодиагностического аппарата;
- обеспечивать радиационную безопасность при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации радионуклидов;
- осуществлять контроль технического состояния используемой аппаратуры и своевременности технического обслуживания медицинского оборудования;
- обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;
- организовать, провести и проанализировать результаты дозиметрического контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования;
- контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом и пациентами
- контроль за учётом РПФ, расходных материалов а контрастных препаратов;
- распределить по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;
- проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и практических навыков персонала;
- формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;
- осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала;
- участвовать в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- проводить необходимые реабилитационные мероприятия;
- осуществлять диспансерное наблюдение после проведенного противоопухолевого лечения.
- при необходимости провести паллиативной помощи инкурабельным онкологическим больным. Определить комплекс мер для достижения лучшего качества жизни больных. При необходимости направить пациента в отделение паллиативной помощи, хосписы, отделения сестринского ухода и пр;

Владеть:

- системой знаний нормативных правовых актов в сфере охраны здоровья граждан, регулирующих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи;
- системой знаний законодательства в области использования атомной энергии и санитарно-эпидемиологического законодательства, нормативных правовых актов и иных документов, определяющих деятельность с радиационными источниками и требований радиационной безопасности;

- знаниями общих вопросов организации радиологической службы в РФ, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
 - методами радиологического исследования на различных типах аппаратов;
 - навыком интерпретировать и анализировать полученные при радиологическом исследовании результаты, выявлять специфические признаки и радиологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания, выявлять предполагаемое заболевание, в соответствии с МКБ;
 - навыком сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями;
 - навыком интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;
 - навыком интерпретировать и анализировать данные радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса;
 - навыком интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма;
 - правилами оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Радиология»;
 - методикой составления плана радиологического исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности;
- методикой составления плана лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- подбором схем, режима назначения радиофармацевтических и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) с учетом стандартов медицинской помощи;
 - оценкой эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов;
 - режимами назначения корректировки и отмены медикаментозного лечения до, во время или по результатам проведения радионуклидной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения), с учетом стандартов медицинской помощи;
 - выполнением манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
 - знаниями, навыками оказания медицинской помощи в неотложной форме пациентам с введенными терапевтическими радиофармацевтическими препаратами
 - знаниями, навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме;
 - знаниями способов профилактики или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения;

- знаниями необходимыми при оказании паллиативной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями при взаимодействии с врачами специалистами и иными медицинскими работниками;
- методикой укладки пациента при проведении рентгенорадиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи;
- навыками определения показаний (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;
- методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;
- знаниями требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении радиологических исследований;
- знаниями и умением необходимые для расчета и регистрации в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом и введения радиофармацевтического препарата;
- умением, навыком создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований
- современными методами лечения пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;
- методами радионуклидного, медикаментозного, лучевого и сочетанного лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;
- информацией о механизме действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;
- методами проведения лучевой терапии;
- назначением и проведением лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;
- подбором суммарной очаговую дозы при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;
- знаниями для определения схемы лучевой терапии и режима фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;
- методиками проведения лучевой терапии (дистанционные, контактные);
- методиками подготовки к диагностическим исследованиям пациентов с введенными радиоактивными веществами;
- методами обезболивания;
- знаниями требования асептики и антисептики;
- навыками работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, дозкалибраторами, радиометрами оформлять результаты лучевой нагрузки;
- методами статистического анализа (с учетом которого углубленно анализировать онкологическую заболеваемость, временную утрату трудоспособности, эффективность проводимой профилактики, применяемых методов и средств диагностики и лечения больных);
- методами проведения анализа случаев позднего выявления онкологических заболеваний, анализом расхождения диагнозов (основного, сопутствующего и их осложнений) и причинами

летальных исходов, разработкой мероприятий по улучшению качества лечебно-диагностической работы;

- методами проведения анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;

- методами клинической оценки общего состояния пациента с злокачественным новообразованием по оценке ВОЗ и ECOG;

- клинический осмотр пациента с различными злокачественными новообразованиями (сбор анамнеза, пальпация, аускультация, перкуссия), оценки состояния периферических лимфатических узлов;

- постановка клинического диагноза в соответствии с международной классификацией заболеваний;

- определение распространенности опухолевого процесса и установление стадии заболевания по отечественной классификации и системе TNM;

- знаниями оценки результатов лабораторных и специальных методов исследования (морфологических, биохимических, иммунологических, бактериологических, серологических показателей крови, мочи, мокроты, кала, спинномозговой жидкости, показателей коагулограммы, КЩС);

- методологией абстрактного мышления для постановки диагноза на основе владения пропедевтическими, лабораторными и инструментальными методами исследования;

- методиками приготовления радиофармацевтических препаратов;

- методиками хранения и утилизации радиофармацевтических препаратов;

- методиками радионуклидного исследования пищеварительной системы;

- методиками радионуклидного исследования мочевыделительной системы;

- методиками радионуклидного исследования эндокринной системы;

- методиками радионуклидного исследования костной системы;

- методиками радионуклидного исследования лимфатической системы;

- методиками радионуклидного исследования в онкологической практике;

- методиками сатурационного анализа;

- методиками радиоиммунологического анализа;

- методиками альтернативных методов микроанализа;

- методиками иммуноферментного анализа;

- методикой лучевой терапии открытыми радионуклидами;

- способами приготовления радиофармацевтических препаратов;

- знаниями о способах фасовки, доставки и введения;

- способами утилизации и хранения радиоактивных отходов;

- методами проведения текущего дозиметрического контроля;

- алгоритмом действий в аварийных ситуациях соответственно нормам радиационной безопасности;

- знаниями в области охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии;

- основными нормами и правилами обеспечения радиационной безопасности;

- методами создания цифровых и жёстких копий рентгенорадиологических исследований;

- методами архивирования выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и /или в радиологической информационной системе;

- навыками организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях;

- коммуникативными навыками общения с больными и их родственниками; навыками при работе с «трудными пациентами» и при проведении «трудных» консультаций («плохие новости»);

- приобретение навыков педагогической деятельности (занятия с группами студентов под руководством преподавателя);

4. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость / часы		Семестры (указание часов по семестрам)			
			1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
Аудиторные занятия (всего)	18,5/666		108	306	180	72
в том числе:						
Лекции	2/72		36		36	
Практические занятия	16,5/594		72	306	144	72
Семинары						
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа (всего)	8,5/306		18	144	126	18
в том числе:						
Курсовая работа						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	1/36 з.е.				36	
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	1008	126	450	342	90
	ЗЕТ	28	3,5	12,5	9,5	2,5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание раздела и дидактической единицы

ДЕ	Раздел дисциплины и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима.	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
РАЗДЕЛ 1. Организация радиологической службы		
ДЕ1	Организация радиологической службы в РФ. Введение в медицинскую радиологию. УК-1; ПК-1-3	Организация радиологической службы. Открытие естественных и искусственных радионуклидов, их диагностическое использование. Структура радиологической службы. Положение о радиологическом подразделении. Штатные нормативы. Должностные обязанности. Нормы нагрузки персонала. Табель оснащения радиологических подразделений. Документация и отчетность в радиологических подразделениях. Трудовое законодательство, права и обязанности работников радиологических подразделений. Ответственность за нарушение профессионального и служебного долга. Типы радиологических клиник с учетом радиационной безопасности. Средства защиты. Стационарные средства защиты. Индивидуальные средства защиты, организация работы радиологического отделения. Дополнительные средства защиты в клиниках для работы с открытыми источниками. Организация радиологического отделения. Установки для дистанционной и внутрисполостной

		<p>γ-терапии, устройство. Основные показатели работы и анализ деятельности радиологического отделения.</p> <p>Медицинская радиология как научная и клиническая дисциплина. Основные этапы развития отечественной и зарубежной медицинской радиологии. Ведущие международные и отечественные научные сообщества в области медицинской радиологии. Российская организация радиологов. Ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, Общество ядерной медицины. Ведущие научно-исследовательские радиологические центры в России и за рубежом. Отечественные периодические издания по медицинской радиологии, библиографические издания и справочники. Ведущие зарубежные радиологические журналы и реферативные издания. Работа с библиографическими изданиями. Получение библиографической, научной и рекламной информации по системе Интернет.</p>
ДЕ-2	<p>Охрана труда и техника безопасности в радиологическом отделении.</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Организация охраны труда в Российской Федерации. Источники облучения и их вклад в облучение населения. Официальные документы и инструкции по технике безопасности и охране труда при работе в сфере действия ионизирующих излучений. Закон РФ "О радиационной безопасности населения". Общие положения. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности. Обеспечение радиационной безопасности граждан при проведении сеансов лучевой терапии. Контроль и учет индивидуальных доз облучения. Нормы радиационной безопасности - НРБ-99, ОСПОРБ-99: основные положения. Задачи противорадиационной защиты в лучевой терапии. Категории облучаемых лиц. Дозовые пределы для персонала, пациентов, населения. Органы санитарного и радиационного контроля. Виды и периодичность инструктажа по технике безопасности. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда. Режим работы в радиологическом отделении.</p> <p>Рабочая нагрузка аппаратов для дистанционной, внутрисполостной лучевой терапии и близкофокусной рентгенотерапии. Санитарные нормы и правила эксплуатации помещений для лучевой терапии. Нормативы площади, вентиляции, отопления, освещения, влажности в кабинетах. Электрическая безопасность, заземление в</p>

		<p>кабинете, его проверка. Меры по снижению статического электричества. Механическая и термическая безопасность. Противопожарные мероприятия.</p> <p>Совокупность устройств и мероприятий, предназначенных для снижения дозы излучения, действующего на человека, ниже дозовых пределов, установленных для разных категорий облучаемых лиц. Понятие о критических органах. Основные дозовые пределы для групп критических органов. Факторы противолучевой защиты: размещение кабинетов, наличие стационарных и нестационарных защитных устройств, размещение аппаратуры. Средства индивидуальной защиты персонала и пациентов. Организация радиационного контроля.</p> <p>Противопоказания к приему на работу с источниками ионизирующего излучения. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников радиологических отделений. Медицинская книжка работающего с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений. Коллективные дозы облучения населения за счет медицинских источников. Оценка риска облучения при сеансах лучевой терапии и рекомендации по его снижению.</p>
ДЕ-3	<p>Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами. Гигиенические мероприятия при радиационных авариях</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Гигиенические требования к хранению и учету источников ионизирующих излучений</p> <p>Регламентация требований к учету и хранению источников в отделении лучевой терапии</p> <p>Гигиенические требования к транспортировке источников ионизирующих излучений</p> <p>Проблемы безопасности транспортировки радионуклидов</p> <p>Гигиенические требования к сбору и удалению радиоактивных отходов</p> <p>Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности</p> <p>Радиационно-гигиенические требования к пункту захоронения</p> <p>Радиационный контроль за окружающей средой</p> <p>Санитарное законодательство.</p> <p>Гигиенические мероприятия при радиационных авариях Проблема радиационных аварий при применении источников ионизирующих излучений</p> <p>Определение и характеристика понятия “радиационная авария”</p> <p>Классификация радиационных аварий</p>

		<p>Возможные последствия аварии Пути предупреждения аварий Критерии принятия неотложных решений при аварии Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии Мероприятия по защите населения</p>
ДЕ-4	<p>Основы информатики. Вычислительные системы в радиологии. Физика излучений. Электротехника.</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Строение материи. Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки. внутриатомные связи, энергетические уровни. Радионуклиды. Колебательные движения: амплитуда, период, частота, фаза. Волны: длина волны, скорость распространения. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и γ-излучение. Отражение и преломление света, его двойственный характер. Адаптационное освещение. Линза: фокусное расстояние, относительное отверстие, светосила, дисторсия. Электричество, его природа и измерение. Постоянный и переменный ток. Источники тока. Предохранители. Напряжение и величина тока. Амплитудное, среднее и действующее значение напряжения и тока. Статическое электричество. Проводники и диэлектрики. Сопротивление сети. Закон Ома. Заземление. Электрические и магнитные поля. Медицинская радиология как наука. Ионизирующее излучение. Классификация по составу. Классификация по количеству энергии. Свойства ионизирующих излучений. Источники ионизирующего излучения. Классификация по отношению к окружающей среде. Открытые и закрытые источники. Классификация по способу применения. Источники для диагностики, для лечения, для диагностики и лечения. Классификация по происхождению. Естественные и искусственные источники. Ведущая радиационно-химическая реакция и изменения структур клеток. Летальные, сублетальные и потенциально летальные повреждения клеток. Кислородный эффект. Лучевые реакции, общие и местные. Факторы влияющие на реакцию организма на облучение. Доза излучения. Экспозиционная, эквивалентная и поглощенная дозы, единицы измерения. Дозное поле. Изодозные кривые. Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения</p>

		<p>Зависимость «доза — эффект» для стохастических и нестохастических эффектов</p> <p>Критерии радиационной безопасности при внешнем и внутреннем облучении</p> <p>Понятие эквивалентной, эффективной, эффективной эквивалентной дозы. Методы их расчета</p> <p>Коллективные и популяционные дозы. Риск возникновения стохастических эффектов</p> <p>Определение доз внутреннего облучения, понятие радиотоксичности</p> <p>Концепция «польза — вред» в радиационной безопасности</p> <p>Способы снижения индивидуальных и коллективных доз внешнего и внутреннего облучения</p>
ДЕ-5	<p>Клиническая радиационная биология.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Клиническая радиационная биология. Современная окружающая радиационная среда. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения.</p> <p>Поглощение излучения тканями организма при внешнем и внутреннем облучении. Биологическое действие квантовых и корпускулярных излучений. Морфологические и функциональные изменения в клетках, тканях и органах при облучении. Радиочувствительность. Относительная биологическая эффективность (ОБЭ).</p> <p>Понятие о детерминированных (пороговых) и стохастических (вероятностных) эффектах облучения.</p>
<p>Раздел 2 ЯДЕРНО-МЕДИЦИНСКАЯ АППАРАТУРА. ДОЗИМЕТРИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ</p>		
ДЕ-6	<p>Ядерно-медицинская аппаратура, дозиметрия ионизирующих излучений</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Аппаратура для регистрации излучения., исследования временных характеристик и визуализации внутренних органов и систем.</p> <p>Общая характеристика ядерно-медицинской аппаратуры. Общая характеристика приборов для регистрации излучения. <i>in vivo</i>. Радиометры. Технические характеристики, коллимирование. пространственное разрешение и чувствительность. Дозкалибраторы. Технические характеристики, автоматическая стандартизация, компьютерная обработка измерений</p> <p>Приборы для измерения активностей образцов <i>in vitro</i> исследований</p> <p>Приборы для регистрации радиоактивности тела человека. Приборы для непрерывной регистрации активности. Гамма-хронографы. Детекторы. Общая характеристика. Коллиматоры. Общая характеристика</p>

		<p>Аналоговые и цифровые измерители скорости счета. Интенситометры.</p> <p>Гамма-камеры. Общая характеристика приборов. Гамма-камера Анджера. Детектирующая система. Получение позиционной информации о сигнале. Амплитудный анализатор. Формирование сигнала. Консоль гамма-камеры. Общая характеристика. Условия эксплуатации гамма-камеры. Система NEMA</p> <p>Размер поля зрения. Равномерность поля зрения. Пространственная линейность. Пространственное разрешение. Бар-фантомы. Функция передачи модуляции. Внутреннее временное разрешение. Понятие «мертвого» времени. Характеристика скорости счета. Чувствительность.</p> <p>Фантомные испытания гамма-камеры. Определение минимального размера очага, выявляемого с помощью гамма-камеры. Программы контроля качества гамма-камеры. Клинические программы.</p> <p>Коллиматоры. Назначение. Основные типы конструкций. Коллиматоры с параллельными отверстиями. Разрешающая способность и чувствительность коллиматоров. Дивергентный, конвергентный и пин-хол коллиматоры.</p> <p>Получение и обработка изображений. Формирование цифрового изображения. Понятие цифровой матрицы.</p> <p>Понятие и основные характеристики пиксела (геометрическая размерность и цифровое разрешение). Регистрация статических и динамических исследований. Параметры регистрации. Параметрические изображения. Назначение, область применения. Масштабирование регистрируемого изображения. Основные виды и методы обработки статических изображений. Обработка данных динамических исследований. Построение кривой «активность/время». Интегрирование, дифференцирование, аппроксимация данных.</p> <p>Специальные методы обработки данных. Представление результатов обработки данных. Автозаклочение.</p> <p>Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). Варианты конструкции консоли. Количество и расположение детекторов. Физико-технические характеристики прибора. Принцип действия ОФЭКТ. Метод обратных проекций. Непрерывное и шаговое вращение детектора. Робоконтур. Параметры регистрации. Коррекции неоднородности, линейности, энергии. Коррекция центра вращения. Контроль качества</p>
--	--	---

		<p>ОФЭКТ. Методы обработки данных. Выбор фильтра. Коррекция рассеивания. Определение объема функционирующей ткани.</p> <p>Формирование срезов. Представление данных. Программы 3D, 3E, 4D</p> <p>Возможности применения ОФЭКТ для трансмиссионной и позитронной томографии. Клиническое применение ОФЭКТ.</p> <p>Позитронная эмиссионная томография (ПЭТ). Принцип действия. Необходимость ПЭТ-центров с малогабаритными циклотронами. Варианты конструкции прибора. Сравнительные результаты визуализации внутренних органов и систем с помощью ПЭТ и других диагностических методов. Комбинированные системы визуализации. Система ОФЭКТ-КТ. Система ПЭТ-КТ. Диагностические возможности комбинированных систем.</p> <p>Дозиметрия ионизирующих излучений. Основные дозиметрические понятия и величины. Оценка лечебных доз излучения при терапевтическом использовании открытых источников. Экспозиционная доза. Методы измерения. Мощность дозы. Поглощенные дозы. Методы измерения. Мощность дозы.</p> <p>Поглощенные дозы излучения инкорпорированных радионуклидов.</p> <p>Принципы оценки поглощенных доз излучения радиофармацевтических препаратов (РФП) во внутренних органах.</p> <p>Дозиметрические характеристики РФП. Регистрирующая аппаратура для дозиметрии.</p>
Раздел 3 РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ МИКРОАНАЛИЗА		
ДЕ-7	<p>Классификация и общая характеристика радионуклидных методов микроанализа.</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Анализ биологически активных веществ (БАВ)и его значение в современной клинической медицине.</p> <p>Классификация и общая характеристика методов связывания для определения биологически активных веществ.</p> <p>Основные компоненты метода связывания.</p>
ДЕ-8	<p>Сатурационный анализ</p> <p>УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Общая характеристика и схема сатурационного анализа.</p> <p>Основные компоненты анализа:</p> <p>анализируемые образцы, стандартные образцы, меченый антиген, связывающий компонент.</p> <p>Построение калибровочной (стандартной) кривой. Математическое моделирование метода сатурационного анализа. Параметры скорости образования и скорости диссоциации комплекса свободного антигена и связывающего агента.</p> <p>Состояние динамического равновесия. Закон действия масс. Постоянная равновесия. Выбор</p>

		концентраций меченого антигена и связывающего агента.
ДЕ-9	Радиоиммунологический анализ (РИА) УК-1; ПК-1-3	<p>Основные характеристики, особенности и возможности РИА.</p> <p>Обязательные компоненты радиоиммунологической реакции: немеченый антиген (анализируемые образцы стандарты), меченый антиген, антитела (антисыворотка), система разделения. Требования к компонентам реакции. Немеченый антиген. Основные свойства и требования к качеству. Общая характеристика и способы получения биологических и синтетических антигенов. Понятие полных и неполных антигенов (гаптенев).</p> <p>Возможности использования немеченого антигена в РИА.</p> <p>Способы получения (очистки) химически чистого антигена: гельфильтрация, ионнообменная хроматография, электрофорез.</p> <p>Меченый антиген. Основные характеристики. Требования к качеству и свойствам меченого антигена. Факторы, влияющие на качество и свойства меченого антигена. Основные методы радиомаркирования антигенов. Радионуклиды, используемые для получения меченых антигенов. Преимущество использования йода-125. Методы йодирования и возможные повреждения антигена, вызываемые йодированием. Система «антитело–антисыворотка». Основные характеристики и свойства. Понятие, характеристика и свойства антитела. Строение и форма молекулы антитела. Понятие антигенсвязывающих участков молекул и антигенных детерминант.</p> <p>Понятие иммуногенности белков, гликопротеидов и полипептидов высокого молекулярного веса. Понятие, классификация, характеристика и свойства антигена. Антигены, не обладающие иммуногенными свойствами (гаптены). Общие свойства. Общая характеристика технологии получения антител. Основные характеристики антисыворотки для РИА (специфичность, сродство к антигену, титр), их сущность. Системы разделения свободного и связанного антигена. Требования, предъявляемые к системам разделения (эффективность разделения, практичность).</p> <p>Критерии, определяющие выбор системы для разделения. Основные методы разделения свободного и связанного антигена. Методы адсорбции. Вещества, используемые в качестве адсорбентов. Фракционное осаждение. Реагенты, применяемые для разделения свободного и</p>

		<p>связанного антигена. Методы двойных антител: использование свободных вторых антител (в растворе с белком-носителем) и иммобилизованных на твердой фазе. Твердофазные системы разделения. Преимущества и недостатки твердофазных систем. Подготовка компонентов и проведение радиоиммунологического анализа. Подготовка анализируемых образцов. Основные этапы проведения РИА: пипетирование и смешивание анализируемого образца и реагентов, инкубация, разделение свободного и связанного антигена, измерение радиоактивности. Аппараты, приборы и инструменты, необходимые для проведения радиоиммунологического анализа. Факторы, влияющие на результаты исследования. Анализ возможных ошибок. Способы построения калибровочной кривой и расчета результатов анализа. Их преимущества и недостатки. Форма калибровочной зависимости и ее основные характеристики. Выбор математического способа выражения результатов анализа (система координат, методы аппроксимации). Расчет результатов путем ручной экстраполяции. Линеаризация калибровочной кривой. Определение доверительных пределов при интерпретации результатов анализа. Контроль качества радиоиммунологического анализа. Факторы, влияющие на основные параметры РИА. Методы контроля качества основных компонентов РИА (антисыворотка, меченый антиген, стандарт). Методики определения параметров контроля экспериментальной техники. Оптимизация условий организация РИА. Пути автоматизации метода радиоиммунологического анализа. Характеристика коммерческих диагностических наборов для РИА.</p>
ДЕ-10	<p>Альтернативные методы микроанализа УК-1; ПК-1-3</p>	<p>Иммунорадиометрический анализ (ИРМА). Общая характеристика, особенности, область и перспективы применения. Использование моноклональных антител в ИРМА с целью повышения специфичности анализа. Радиорецепторный анализ (РРА). Общая характеристика, особенности и перспективы применения. Альтернативные методы микроанализа. Иммуноферментный анализ. Иммунофлюоресцентный анализ. Хемиллюминисцентный анализ. Роль и место альтернативных методов в общем комплексе методов микроанализа. Преимущества и недостатки по сравнению с радиоизотопными <i>in vitro</i> методами исследования.</p>

РАЗДЕЛ 4 ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОИММУНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ МИКРОАНАЛИЗА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ		
ДЕ-11	Радиоиммунологический анализ в онкологии УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Общая характеристика маркеров: онкофетальные (РЭА, АФП), плацентарные (ХГ, ЧПЛ), эктопические гормоны (АКТГ, КТ, ПТГ, АДГ), антигены, связанные с опухолями органов, обычные антигены (ферритин, лактоферретин, казеин, микроглобулин) Роль и место РИА в диагностике злокачественных опухолей Использование РИА в оценке эффективности терапии опухолевого происхождения Применение РИА для динамического наблюдения и оценкой распространенности патологического процесса.
ДЕ-12	Радиоиммунологический анализ в фармакологии УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Задачи, решаемые с помощью РИА и альтернативными методами исследования в фармакологии Клинические возможности использования в фармакологии - контроль за концентрацией препарата в организме.
Раздел 5 РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ (РПФ)		
ДЕ-13	Радиофармацевтические препараты УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Радиоактивные индикаторы (меченые соединения): Индикатор как тест-агент. Меченые вещества. Индикаторы 1-ого типа. Индикаторы 2-ого типа. Количественное определение индикаторов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Точность и специфичность определения индикаторов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Поведение индикаторов в организме: Способы введения индикаторов в организм. Биологические процессы, лежащие в основе индикаторных методов исследования. Распределение индикаторов в кровеносной, лимфатической системах и внутренних органах. Механизмы избирательного накопления индикатора в органах и тканях. Участие меченых веществ в биохимических процессах организма. Механизмы выведение индикаторов и меченых продуктов из организма Важнейшие радионуклиды и радиоактивные препараты, применяемые в ядерной медицине: Физические свойства радионуклидов. Характеристики и область применения основных радионуклидов. Долгоживущие изотопы водорода и углерода. Возможности их исследования <i>in vivo</i> . Короткоживущие изотопы углерода, азота, кислорода и фтора. Возможности их исследования <i>in vivo</i> . Радиоактивные изотопы натрия. Радиоактивные изотопы фосфора.

		<p>Радиоактивные изотопы серы и селена. Радиоактивные изотопы калия, рубидия, цезия и таллия. Радиоактивные изотопы кальция и стронция. Радиоактивные изотопы хрома и железа. Радиоактивные изотопы кобальта. Радиоактивный галлий. Радиоактивные инертные газы. Радиоактивные изотопы технеция и индия. Радиоактивные изотопы йода. Радиоактивные изотопы ртути. Радиоактивные соединения лантаноидов. Меченые аминокислоты, белки, жиры, гормоны, витамины, антибиотики. Сравнительная характеристика радиоактивных изотопов. Получение радиофармацевтических препаратов (РФП): Способы получения радионуклидов. Типы ядерных реакций. Радиоактивные продукты деления тяжелых ядер, применяемых в медицине. Получение радионуклидов путем облучения мишени тяжелыми заряженными частицами высокой энергии. Ускорители заряженных частиц. Принцип работы циклотрона. Радионуклидные генераторные системы. Общие свойства. Принципы работы и конструкция генераторных систем получения короткоживущих радионуклидов. Принципы работы и конструкция генераторных систем получения долгоживущих радионуклидов. Генераторы молибден-99 и технеций-99m. Расчет активности получаемого РФП. Приготовление различных РФП. Химические реакции в синтезе меченых соединений. Общие принципы количественных индикаторных исследований: Построение модели системы индикаторного исследования. Физическая модель поведения индикатора. Математическая модель поведения индикатора. Временные характеристики модели поведения индикатора. Клиренс индикатора. Принципы его измерения. Многокамерные и однокамерные модели поведения индикатора.</p>
Раздел 6 РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ		
ДЕ-14	<p>Радионуклидные исследования почек и мочевыделительной системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Радионуклидная ренография. Динамическая сцинтиграфия почек. Радионуклидная ангиография почек. Статическая сцинтиграфия почек. Клиренс-тест.</p> <p>Возможности, ограничения и цель каждого из методов. Методики исследования. Принцип метода. Показания и противопоказания. РФП. Лучевая нагрузка. Возможности ошибки метода и варианты их ликвидации. Оформление медицинского заключения.</p>

		<p>Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли почек;</p> <p>Методики радионуклидного исследования заболеваний мочевыделительной системы (при аномальном положении почек (дистании), аномальном развитии почек, кистозном поражении почек, инфаркте почек, мочекаменной болезни, острых и хронических пиелонефритах и гломерулонефритах, почечном абсцессе, постреальной обструкции, доброкачественных новообразованиях почки, злокачественных новообразованиях почки. Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика. Функциональные пробы.</p>
ДЕ-15	<p>Радионуклидные исследования опорно-двигательной системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Сцинтиграфия скелета. Возможности, ограничения и цель каждого метода. Принцип метода. Показания и противопоказания. РФП. Лучевая нагрузка. Аппаратура. Методика исследования. Обработка и анализ информации. Возможные ошибки метода и пути их ликвидации. Медицинское заключение.</p> <p>Методики радионуклидного исследования заболеваний костной системы при: остеопорозе, воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваниях костей и суставов, травмах, первичных костных опухолях, вторичном (метастатическом) поражении костной ткани, асептических некрозах.</p> <p>Радионуклидная семиотика.</p> <p>Дифференциальная диагностика.</p>
ДЕ-16	<p>Радионуклидная диагностика желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Гепатосцинтиграфия: Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода. Показания и противопоказания. Лучевая нагрузка. РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования.</p> <p>Гепатобилисцинтиграфия: Возможности, ограничения и цель метода. Принцип метода. Показания и противопоказания. Лучевая нагрузка. РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования.</p> <p>Статистическая сцинтиграфия печени. Динамическая сцинтиграфия печени (Непрямая радионуклидная ангиография печени). Радиоизотопная холицистография. Сцинтиграфия поджелудочной железы. Радиосиалография. Сцинтиграфия пищевода. Сцинтиграфия кишечника. Возможности, ограничения и цель каждого из методов. Методики исследования. Принцип метода. Показания и противопоказания. РФП. Лучевая нагрузка. Возможности ошибки</p>

		<p>метода и варианты их ликвидации. Оформление медицинского заключения.</p> <p>Радионуклидное исследование при: стриктурах пищевода, при гастроэзофагеальном рефлюксе, врожденных аномалиях развития органов пищеварительного тракта, дискинезиях желчевыводящих путей, холециститах, гепатитах, циррозе печени, паразитарных кистах печени.</p>
ДЕ-17	<p>Радионуклидные исследования лимфатической системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Непрямая радионуклидная лимфография. Сцинтиграфия лимфатических сосудов конечностей, Лифотахорадиография. Радионуклидное исследование периферического лимфооттока. Радионуклидная визуализация лимфатических узлов (лимфосцинтиграфия). Возможности, ограничения и цель методов. Принцип метода. Показания и противопоказания. Лучевая нагрузка. Радиофармпрепараты (РФП), Аппаратура. Методика обследования каждого из методов. Обработка и анализ информации, Возможности ошибки метода и пути их исключения. Медицинское заключение. Картирование лимфатического русла при меланоме, раке молочной железы. Сторожевой (сигнальный) лимфатический узел.</p>
ДЕ-18	<p>Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения).</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Регистрация динамики йодного метаболизма щитовидной железы. Сцинтиграфия щитовидной железы. Радионуклидная визуализация коркового слоя надпочечников. Радионуклидная визуализация мозгового слоя надпочечников. Возможности, ограничения и цель каждого метода. Принцип метода. Показания и противопоказания. РФП. Лучевая нагрузка. Аппаратура. Методика исследования. Обработка и анализ информации. Возможные ошибки метода и пути их исключения. Медицинское заключение. Методики радионуклидного исследования заболеваний эндокринной системы при: при остром и хроническом аутоиммунном тиреоидите, тиреотоксическом зобе, доброкачественных новообразованиях щитовидной железы, опухолях надпочечников. Радионуклидная семиотика. Дифференциальная диагностика.</p>
ДЕ-19	<p>Радионуклидная диагностика в онкологии.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Рак легкого. Радиофармацевтические препараты (РФП), тропные к тканям, окружающей опухоль РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток РФП, проникающие в опухолевые клетки</p> <p>Методики радионуклидных исследований</p> <p>Методики позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ)</p> <p>Корреляция данных радионуклидных методов</p>

		<p>исследования с рентгеновскими исследованиями Радионуклидная семиотика Дифференциальная диагностика. Опухоль молочных желез. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток РФП, проникающие в опухолевые клетки Методики радионуклидных исследований Методики ПЭТ исследования Корреляция данных радионуклидных методов исследования с рентгеновскими и ультразвуковым исследованиями Радионуклидная семиотика Дифференциальная диагностика Опухоль головы и шеи. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток РФП, проникающие в опухолевые клетки Методики радионуклидных исследований Методики ПЭТ исследования Корреляция данных радионуклидных методов исследования с рентгеновскими, ультразвуковым и эндоскопическим исследованиями Радионуклидная семиотика Дифференциальная диагностика Рак щитовидной железы. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток РФП, проникающие в опухолевые клетки/ Методики радионуклидных исследований Методики ПЭТ исследования Корреляция данных радионуклидных методов исследования с рентгеновскими, ультразвуковым и эндоскопическим исследованиями Радионуклидная семиотика Дифференциальная диагностика Опухоль желудочно-кишечного тракта. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток РФП, проникающие в опухолевые клетки Методики ПЭТ исследования при раке желудка Методики ПЭТ исследования при раке поджелудочной железы Методики ПЭТ исследования при раке пищевода Методики ПЭТ исследования при раке толстой кишки Методики радионуклидных исследований при злокачественных опухолях печени Методики ПЭТ исследования при злокачественных опухолях печени Корреляция данных радионуклидных методов</p>
--	--	---

		<p>исследования с рентгеновскими, ультразвуковым и эндоскопическим исследованиями</p> <p>Радионуклидная семиотика</p> <p>Дифференциальная диагностика</p> <p>Опухоль мочеполовой системы. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль</p> <p>РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток</p> <p>РФП, проникающие в опухолевые клетки</p> <p>Методики ПЭТ при раке почки</p> <p>Методики ПЭТ при раке предстательной железы</p> <p>Методики ПЭТ при раке яичка</p> <p>Методики ПЭТ при раке женских половых органов</p> <p>Корреляция данных радионуклидных методов</p> <p>исследования с рентгеновскими, ультразвуковым и эндоскопическим исследованиями</p> <p>Радионуклидная семиотика</p> <p>Дифференциальная диагностика</p> <p>Лимфопролиферативные заболевания. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль</p> <p>РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток</p> <p>РФП, проникающие в опухолевые клетки</p> <p>Методики ПЭТ при лимфоме Ходжкина</p> <p>Методики ПЭТ при неходжкинских лимфомах</p> <p>Корреляция данных радионуклидных методов</p> <p>исследования с рентгеновскими, ультразвуковым и эндоскопическим исследованиями</p> <p>Радионуклидная семиотика</p> <p>Дифференциальная диагностика</p> <p>Нейроонкология. РФП, тропные к тканям, окружающим опухоль</p> <p>РФП, тропные к мембранам опухолевых клеток</p> <p>РФП, проникающие в опухолевые клетки</p> <p>Методики радионуклидной диагностики при опухолях головного мозга</p> <p>Методики ПЭТ при опухолях головного мозга</p> <p>Корреляция данных радионуклидных методов</p> <p>исследования с рентгеновскими и патоморфологическими исследованиями</p> <p>Радионуклидная семиотика</p> <p>Дифференциальная диагностика</p>
Раздел 7 ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ		
ДЕ-20	<p>Физические основы лучевой терапии</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ</p> <p>Строение материи. Модель атома: масса, заряд, электронные оболочки. внутриатомные связи, энергетические уровни. Радионуклиды.</p> <p>Колебательные движения: амплитуда, период, частота, фаза. Волны: длина волны, скорость распространения. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Инфра-красное, ультрафиолетовое, рентгеновское и γ-излучение. Медицинская радиология как наука. Острая лучевая болезнь -</p>

		<p>общая характеристика, симптоматология, периоды течения, клинические проявления, лечение.</p> <p>Местные лучевые повреждения и их лечение.</p> <p>Действия медицинских работников при радиационных авариях и массовых радиационных и комбинированных поражениях. Хроническая лучевая болезнь - профилактика, клинические проявления, лечение.</p> <p>Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения. Биологическое действие относительно малых доз.</p> <p>Биологическое действие ультразвука, СВЧ-излучений, лазера, магнитных полей.</p> <p>Понятие об ионизирующем излучении. Свойства ионизирующих излучений. Физическая природа ионизирующих излучений. Линейная плотность ионизации. Относительная биологическая эффективность. Физические закономерности распространения ионизирующего излучения в веществе. Источники ионизирующего излучения в лучевой терапии. Виды и методы лучевой терапии злокачественных новообразований. Физико-дозиметрические особенности различных методов лучевой терапии.</p>
ДЕ-21	<p>Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Стадии действия излучения на биологические системы. Кислородный эффект. Виды гибели клеток после облучения. Факторы радиочувствительности нормальных клеток и тканей, и злокачественных образований.</p> <p>Отдаленные последствия облучения.</p> <p>Канцерицидные и толерантные дозы излучения.</p> <p>Современные методы планирования способов подведения пучка излучения к клиническим мишеням.</p>
ДЕ-22	<p>Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Линейно-квадратичная модель и биоматематическая модель ВДФ. Способы радиопротекции и радиомодификации.</p> <p>Гипертермия. Гипоксирадиотерапия.</p> <p>Электронакцепторные вещества.</p> <p>Радиомодификация цитостатиками. Режимы фракционирования доз в радиотерапии различных злокачественных образований. Побочные эффекты лучевой терапии. Этиопатогенетические аспекты лучевых реакций и лучевых повреждений.</p>
ДЕ-23	<p>Планирование лучевой терапии злокачественных опухолей</p>	<p>Принципы лучевой терапии больных злокачественными опухолями. Основной принцип лучевой терапии - подведение максимально</p>

	УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	<p>возможной дозы к опухоли при минимальном воздействии на окружающие здоровые ткани. Своевременное начало лечения на возможно более ранней стадии. Выбор наиболее оптимальной методики облучения. Одновременное воздействие на первичную опухоль и зоны регионарного метастазирования. Курс лучевой терапии должен быть по возможности радикальным во избежание повторных курсов. Комплексность лечения. Периоды лучевой терапии. Предлучевой период. Показания к лучевой терапии злокачественных опухолей. Противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей. Подготовка больного к лучевой терапии: физиологическая и психологическая подготовка. Планирование лучевой терапии. Вид лечения: радикальное, паллиативное и симптоматическое лечение. Методы лучевой терапии: дистанционная, контактная и сочетанная лучевая терапия. Комбинированное и комплексное лечение. Задачи предоперационного и послеоперационного облучения. Определение суммарной очаговой дозы в зависимости от гистологического строения и особенностей роста опухоли. Оценка толерантности соседних органов и тканей. Выбор ритма облучения: фракционное, дробно-протяженное и одномоментное облучение. Фракция в медицинской радиологии, мелкие, средние и крупные фракции. Клиническая топометрия. Изготовление топографоанатомического среза и планирование лучевой терапии с помощью изодозных кривых.</p>
ДЕ-24	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Злокачественные опухоли кожи: плоскоклеточный рак кожи, классификация рака кожи по системе TNM, базально-клеточные опухоли кожи. Лечение: хирургический метод, дистанционная γ-терапия и близкофокусная рентгенотерапия. комбинированный метод, местная и регионарная химиотерапия, криовоздействие, лазерное лечение, комплексный метод. Меланома кожи: клиника, диагностика, лечение.</p> <p>Рак красной каймы нижней губы: плоскоклеточный рак, базально-клеточный рак, саркомы. Диагностика, лечение: близкофокусная рентгенотерапия, хирургический метод.</p> <p>Опухоли защитного аппарата глаза: классификация по стадиям, особенности реакций тканей век, глазного яблока и глазницы на ионизирующее излучение, методики лучевой терапии в офтальмологии. Лучевая терапия опухолей глаза, его придатков и глазницы. Опухоли</p>

		<p>век: базалиома, рак кожи век, рак мейбомиевой железы, саркома Капоши, меланома кожи век. Лучевое лечение: рентгенотерапия, β-терапия. Опухоли слезоотводящих путей: рак слезного мешка, меланома слезного мешка, саркома слезного мешка, лимфома. Лучевая терапия. Эпibuльбарные опухоли: эпителиома Бовена, рак конъюнктивы, меланома конъюнктивы, лимфома. Лучевая терапия: рентгенотерапия. Внутриглазные опухоли: ретинобластома, меланома, хориоидеи, метастатическая опухоль хориоидеи. Лечение. Опухоли орбиты: капиллярная гемангиома, лимфангиома орбиты. Лучевые методы лечения.</p> <p>Рак щитовидной железы. Гистологическая классификация по ВОЗ. Классификация по системе TNM. Клиническая картина. Лучевая терапия в операбельных стадиях. Лечение неоперабельных опухолей щитовидной железы.</p> <p>Рак гортани. Классификация по системе TNM. Классификация по стадиям. Клиника, диагностика, лечение.</p> <p>Опухоли органов полости рта и челюстно-лицевой области. Классификация по системе TNM. Подготовка больных и особенности ухода. Лучевые реакции и осложнения. Рак языка, классификация по стадиям, лечение. Рак слизистой оболочки дна полости рта, диагностика, лучевая терапия. Рак слизистой оболочки щеки. лучевая терапия. Рак слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, классификация по стадиям, лучевая терапия. Рак слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти, лучевая терапия. Рак слизистой оболочки альвеолярного отростка нижней челюсти, лучевая терапия. Опухоли слизистой оболочки и малых слюнных желез твердого неба, лучевая терапия. Злокачественные опухоли слюнных желез, клиничко-морфологические формы, классификация по стадиям, лечение. Опухоли ротоглотки, гистологическая классификация, классификация по стадиям, лучевая терапия. Рак мягкого неба и небных дужек, лучевое лечение. Рак носоглотки, клиничко-морфологические виды, классификация по стадиям, лучевая терапия. Юношеская ангиофиброма основания черепа, лучевая терапия.</p> <p>Опухоли мозга. Лучевая терапия внутрикраниальных опухолей, хирургический и комбинированный методы лечения.</p>
ДЕ-25	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей грудной клетки</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Рак легкого. Классификация по стадиям, международная классификация по системе TNM. Клиническая картина. Диагностика. Лечение:</p>

		<p>лучевая терапия, комбинированное лечение, комплексная терапия.</p> <p>Злокачественная мезотелиома плевры. Клиническая картина. Диагностика. Лечение: лучевая терапия, комбинированное лечение, комплексная терапия.</p> <p>Злокачественные опухоли средостения. Клиника. Диагностика. Метастатические опухоли средостения, клиника, диагностика. Лечение: химиотерапия, лучевая терапия.</p> <p>Рак пищевода. Международная классификация по системе TNM. Клиника. Диагностика. Лечение: хирургический метод, лучевая терапия.</p> <p>Рак молочной железы. Классификация по стадиям, классификация по системе TNM. Клиника, диагностика. Лечение: хирургический метод, лучевая терапия, химиотерапия, комбинированный и комплексный метод.</p>
ДЕ-26	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и таза</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Рак желудка. Классификация по системе TNM. Клиническая картина. Диагностика. Лечение: хирургический метод, химиотерапия, лучевое лечение.</p> <p>Рак поджелудочной железы. Клиника, диагностика. Лечение: лучевая терапия. Рак толстой и прямой кишок. Классификация по системе TNM. Морфологическая классификация. Клиника. Диагностика. Лечение: хирургический метод, лучевая терапия, комбинированный метод.</p> <p>Рак почки. Классификация по системе TNM. Клиническая картина. Диагностика. Лечение: хирургический метод, лучевая терапия, гормонотерапия.</p> <p>Рак мочевого пузыря. Классификация по стадиям, классификация по системе TNM. Клиника, диагностика. Лечение: дистанционная лучевая терапия, внутритканевая лучевая терапия, внутрисполостная лучевая терапия, комбинированный метод.</p> <p>Опухоли женских половых органов. Рак шейки матки, классификация по системе TNM, клиника, диагностика, лечение: хирургический метод, лучевая терапия (дистанционная, внутрисполостная и сочетанная лучевая терапия), комбинированный метод. Рак тела матки, классификация по системе TNM, клиника, диагностика, лечение: хирургический метод, лучевая терапия (дистанционная, внутрисполостная и сочетанная лучевая терапия), комбинированный метод. Саркома тела матки, лечение: комбинированный метод лечения. Рак яичников, классификация по стадиям, клиника, диагностика,</p>

		<p>лечение: комплексный метод. Первичный рак влагалища, классификация по стадиям, клиника, диагностика, лечение: комбинированный метод. Рак вульвы, клиническая классификация, диагностика, лечение: лучевая терапия, комбинированный метод.</p> <p>Опухоли мужских половых органов. Эпителиальные опухоли предстательной железы, классификация по системе TNM, клиника, диагностика, лечение:</p> <p>гормонотерапия, лучевая терапия, комплексный метод. Рак полового члена, классификация по системе TNM, клиника, диагностика, лечение: хирургический метод, лучевая терапия, комбинированный метод. Семинома яичка, классификация по системе TNM, клиника, диагностика, лечение: лучевая терапия.</p>
ДЕ-27	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей других органов и систем</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Опухолевые заболевания кроветворной и лимфоидной ткани. Цитоморфологическая классификация ВОЗ. Классификация по стадиям. Клиническая картина. Исследование больных лимфогранулематозом. Лечение: лучевая терапия, комплексный метод. Неходжкинские лимфомы, классификация по стадиям, клиническая картина лимфосаркомы, клиническая картина ретикулосаркомы, клиническая картина макрофолликулярной лимфобластомы, лучевая терапия, комплексное лечение. Хронический лимфолейкоз, клиника, диагностика, лечение: лучевая терапия, комплексный метод.</p> <p>Опухоли мягких тканей. Гистологическая классификация, международная классификация по системе TNM. Фибросаркома, гистиоцитома, злокачественная миксома, злокачественная гибернома, злокачественная синовиома, десмоидная фибросаркома, светлоклеточная саркома сухожилий и фасций, злокачественная гигантома сухожильных влагалищ, экстраскелетная хондросаркома, экстраскелетная остеосаркома, злокачественная мезенхимома, рабдомиосаркома, лейомиосаркома, лейомиобластома, злокачественная шваннома, злокачественная симпатобластома, симпатогониома, ганглионейробластома. Лучевая терапия, комбинированное лечение.</p> <p>Опухоли сосудов. Гемангиомы. Комбинированные формы гемангиом, системный ангиоматоз. Лучевая терапия: дистанционная -γ-терапия, аппликационный метод. Ангиоэндотелиома, клиника, лучевая терапия. Гемангиоперицитома, клиника, лечение:</p>

		<p>хирургический метод, лучевая терапия. Саркома Капоза, клиника, лечение: лучевая терапия, комплексный метод.</p> <p>Опухоли костей. Остеогенная саркома, клиника, лечение: комбинированный метод. Хондросаркома, гистологическая структура, клиника, лечение: хирургический и комбинированный методы.</p> <p>Параостальная саркома, классификация по стадиям, клиника, лечение: хирургический и комбинированный методы.</p> <p>Фибросаркома, клиника, диагностика, лечение: хирургический и комбинированный методы.</p> <p>Саркома Юинга, клиника, диагностика, лечение: лучевая терапия, комбинированный и комплексный методы.</p> <p>Ретикулосаркома, клиника, лечение: лучевая терапия.</p> <p>Лимфогранулематоз, клиника, диагностика, лечение: лучевая терапия.</p> <p>Остеобластокластома, клинико-морфологические варианты, клиника, диагностика, лечение: хирургический и комбинированный методы.</p> <p>Гемангиоэндотелиома. клиника, лучевая терапия.</p> <p>Хондрома, клиника, лечение: хирургический метод, лучевая терапия.</p> <p>Миеломная болезнь, клиника, диагностика, лечение :лучевая терапия, комплексный метод.</p> <p>Болезнь Рустицкого, гемангиомы костей, клиника, лечение: хирургический и лучевой методы.</p> <p>Эозинофильная гранулема, клиника, лучевая терапия.</p> <p>Вторичные злокачественные опухоли костей, клиника, лечение: комбинированный и комплексный методы.</p>
ДЕ-28	<p>Лучевая терапия неопухолевых заболеваний</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Принципы лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Лучевая терапия противопоказана у детей, подростков и беременных женщин, ограничена в детородном возрасте у мужчин и женщин. Разовые и суммарные очаговые дозы должны быть минимальными. Методика "малых доз". Пучок излучения направлен только на патологический очаг. Комплексность лечения.</p> <p>Источники для лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Ритм облучения при неопухолевых заболеваниях. Действие ионизирующего излучения на организм в целом и на облучаемый патологический очаг в частности.</p> <p>Показания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний. Воспалительные заболевания, дегенеративно-дистрофические заболевания костно-суставного аппарата, заболевания периферической и центральной нервной системы, кожные заболевания, трансплантология.</p> <p>Противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.</p>

Дидактическая единица (ДЕ)		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование компетенций		
		Знать (формулировка знания и указание ПК-, УК-)	Уметь (формулировка умения и указание ПК-, УК-)	Владеть (формулировка навыка и указание ПК-, УК-)
РАЗДЕЛ 1. Организация радиологической службы				
ДЕ 1	<p>Организация радиологической службы в РФ. Введение в медицинскую радиологию.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения;</p> <p>Общие вопросы организации радиологической службы в РФ, работу радиологических отделений медицинских организаций. Назначение, принципы работы и структуру основных подразделений радиологического отделения и радиоиммунологических лабораторий;</p> <p>Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в РФ, работу отделений лучевой диагностики медицинских организаций;</p> <p>Нормативно-правовую базу по вопросам радиационной защиты пациентов и персонала при проведении радионуклидных диагностических процедур;</p> <p>Порядки оказания медицинской помощи по профилям «Рентгенология», «Радиология», «Онкология»;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи по профилям «Рентгенология», «Радиология», «Онкология»;;</p> <p>Источники ионизирующих излучений, применяемых в радиологии;</p> <p>Биологическое действие излучений.</p> <p>Методы получения, закономерности</p>	<p>Владеть системой знаний для организации работы радиологического отделения (кабинета), радиоиммунологической лаборатории;</p>	<p>Организация работы радиологического отделения (кабинета), радиоиммунологической лаборатории;</p> <p>Владение системой знаний для обеспечения радиационной безопасности персонала и пациентов при радиоизотопных процедурах;</p> <p>Владение системой знаний нормативно -правовых документов в области радиационной безопасности населения; законы и иные нормативные правовые акты РФ в сфере здравоохранения;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики различных типов аппаратов;</p> <p>Выполнение радиологических исследований на различных типах аппаратов;</p> <p>Владение физико-техническими основами методов лучевой визуализации.</p>

		<p>формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии радиодиагностические аппараты и комплексы;</p> <p>Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики магнитнорезонансных томографов;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики офэкт томографов, в том числе гибридных;</p> <p>Принципы устройства, типы и характеристики пэт томографов, в том числе гибридных (совмещённых с КТ И МРТ);</p> <p>Физико-технические основы методов лучевой визуализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии); <p>Принципиальное устройство аппаратуры для лучевой терапии;</p> <p>Возможности различных методов лучевой терапии (дистанционной гамма-терапии,</p>		
--	--	---	--	--

		Внутриполостной терапии, терапии тормозным излучением, электронной терапии, методов избирательного накопления изотопов, рентгенотерапии);		
ДЕ 2	Охрана труда и техника безопасности в радиологическом отделении. УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	<p>Трудовое законодательство, права и обязанности работников радиологических подразделений, ответственность за нарушение профессионального служебного долга;</p> <p>Принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями;</p> <p>Физика и радиобиология ионизирующего излучения;</p> <p>Основы дозиметрии ионизирующих излучений, включая текущий дозиметрический контроль;</p>	<p>Применять систему знаний для организации работы радиологического отделения (кабинета), радиоиммунологической лаборатории;</p> <p>проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и практических навыков персонала;</p> <p>формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</p> <p>осуществлять контроль за выполнением должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала;</p> <p>участвовать в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;</p> <p>осуществлять контроль технического состояния используемой аппаратуры своевременности технического обслуживания медицинского оборудования;</p> <p>обеспечивать радиационную безопасность пациента и персонала при проведении исследования;</p> <p>организовать, провести проанализировать результат дозиметрического контроля у персонала выполняющего радиологическое исследование;</p> <p>контроль за использованием средств индивидуальной защиты персоналом пациентами;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе с</p>	<p>Организация работы радиологического отделения, кабинета;</p> <p>Обеспечение радиационной безопасности пациента и персонала при проведении исследования;</p> <p>Знание техники безопасности;</p> <p>Владения алгоритмом действий в аварийных ситуациях соответственно нормам радиационной безопасности (НРБ);</p> <p>Создания цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований</p> <p>Организация медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Знаний в области охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии;</p> <p>Владение основными нормами и правилами обеспечения радиационной безопасности;</p> <p>Владение способами утилизации и хранения радиоактивных отходов;</p> <p>Владение методами проведения текущего дозиметрического контроля;</p> <p>соблюдение правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p>

			электронными приборами, проверять исправность отдельных блоков и всей установки радиодиагностического аппарата;	Проверять исправность отдельных блоков и всей установки радиодиагностического аппарата.
ДЕ 3	Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами. Гигиенические мероприятия при радиационных авариях УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Санитарное законодательство по радиационной безопасности; Нормы радиационной безопасности; Основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности; Вопросы безопасности радиологических исследований; Порядок действий в аварийных ситуациях; Принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями; Программы контроля качества в радиологии.	Составить план мероприятий при ухудшении радиационной обстановки; Участвовать в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;	Соблюдение правил техники безопасности в соответствии с НРБ; Владения алгоритмом действий в аварийных ситуациях соответственно нормам радиационной безопасности (НРБ);
ДЕ 4	Основы информатики. Вычислительные системы в радиологии. Физика излучений. Электротехника. УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Применение компьютерных технологий в лучевой диагностике; Основные виды компьютеров, применяемые в медицине; Программное обеспечение медицинской информатики; Методы формирования и обработки цифровых диагностических изображений; Автоматизированные рабочие места (АРМ) систем для лучевой диагностики.	Выбрать и обосновать методику радионуклидного исследования различных органов и систем, исходя из возможностей диагностического прибора; Получать информацию из различных источников, применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;	Выполнять: радионуклидные методики исследования различных органов и систем; Проводить исследование на различных видах аппаратуры, выбрать необходимый режим работы аппарата. Методами создания цифровых и жёстких копий рентгенорадиологических исследований; Методами архивирования выполненнфх исследований в автоматизированной сетевой системе и /или в радиологической информационной системе.
ДЕ 5	Клиническая радиационная биология УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Биологическое действие ионизирующих излучений на человека; Патогенез, проявления различных форм радиационных поражений.	Разрабатывать мероприятия, средства и методы противорадиационной защиты.	Правилактические мероприятия предупреждения развития заболеваний и отдаленных последствий, связанных с воздействием ионизирующего излучения.

Раздел 2 ЯДЕРНО-МЕДИЦИНСКАЯ АППАРАТУРА. ДОЗИМЕТРИЯ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ				
ДЕ 6	<p>Ядерно-медицинская аппаратура, дозиметрия ионизирующих излучений</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы ядерной физики; Физика и радиобиология ионизирующего излучения;</p> <p>Аппаратура для регистрации излучения, исследования временных характеристик и визуализации внутренних органов и систем;</p> <p>Основные дозиметрические понятия и величины.</p> <p>Основы дозиметрии ионизирующих излучений, включая текущий дозиметрический контроль;</p> <p>Основные источники облучения человека и основы радиационной безопасности.</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов лучевой диагностики;</p> <p>Работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, доз-калибраторами, радиометрами;</p>	<p>Организовать работу отделения радионуклидных методов исследования;</p> <p>Организовать работу кабинета радионуклидных методов исследования;</p> <p>Выполнять радионуклидные методики исследования различных органов и систем;</p> <p>Проводить исследование на различных видах аппаратуры;</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;</p> <p>Проверять исправность отдельных блоков и всей установки радиодиагностического аппарата;</p> <p>Выбрать необходимый режим работы аппарата.</p> <p>Получать и документировать диагностическую информацию;</p> <p>Выполнять визуальный анализ изображения.</p>
Раздел 3 РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ МИКРОАНАЛИЗА				
ДЕ 7	<p>Классификация и общая характеристика радионуклидных методов микроанализа.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Классификация и общая характеристика методов связывания для определения биологически активных веществ;</p> <p>Основные компоненты метода связывания.</p>	<p>Определять показания для проведения радионуклидных методов микроанализа.</p>	<p>Подготовка компонентов тест-систем и протоколов для проведения радионуклидного микроанализа;</p> <p>Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения.</p>
ДЕ 8	<p>Сатурационный анализ</p>	<p>Общая характеристика и схема сатурационного анализа.</p>	<p>Определение показаний для проведения сатурационного анализа;</p>	<p>Интерпретировать результаты исследования;</p>

	УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3		Выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности.	Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения.
ДЕ 9	Радиоиммунологический анализ (РИА) УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Основные характеристики, особенности и возможности РИА; Обязательные компоненты радиоиммунологической реакции.	Определение показаний для проведения радиоиммунологического анализа; Выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности.	Интерпретировать результаты исследования; Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения
ДЕ10	Альтернативные методы микроанализа УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Имуноферментный анализ; Имунофлюоресцентный анализ; Хемилюминисцентный анализ; Роль, преимущества и недостатки; альтернативных методов в общем комплексе методов микроанализа.	Выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности.	Интерпретировать результаты исследования; Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения.
РАЗДЕЛ 4 ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОИММУНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ МИКРОАНАЛИЗА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ				
ДЕ11	Радиоиммунологический анализ в онкологии УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Основные характеристики, особенности и возможности РИА в онкологии; Обязательные компоненты радиоиммунологической реакции	Определение показаний для проведения радиоиммунологического анализа; Выполнять исследования с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности.	Интерпретировать результаты исследования; Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения.
ДЕ12	Радиоиммунологический анализ в фармакологии УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Основные характеристики, особенности и возможности РИА в фармакологии; Обязательные компоненты радиоиммунологической реакции.	Определение показаний для проведения радиоиммунологического анализа; Выполнять исследование с соблюдением требований медицинской этики и норм радиационной безопасности.	Интерпретировать результаты исследования; Оформление протокола исследования и формулирование медицинского заключения.
Раздел 5 РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ (РПФ)				
ДЕ13	Радиофармацевтические препараты (РПФ). УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению	Обеспечить радиационную безопасность при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации радиофармацевтических препаратов;	Обеспечение радиационной безопасности при хранении, фасовке, транспортировке и утилизации

		<p>контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях;</p> <p>Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований;</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов.</p>	<p>Контроль за учётом РПФ, расходных материалов а контрастных препаратов.</p>	<p>радиофармацевтических препаратов;</p> <p>Приготовление радиофармацевтических препаратов;</p> <p>Выполнение функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях;</p> <p>Определение клинических признаков осложнений при введении препаратов для радиологических исследований;</p> <p>Предотвращение или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов.</p>
Раздел 6 РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ				
ДЕ14	<p>Радионуклидные исследования почек и мочевыделительной системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика заболеваний почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;</p> <p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики.</p> <p>Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики</p> <p>Объяснить порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;</p>	<p>Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики;</p> <p>Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;</p> <p>Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p>

		<p>Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p> <p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>Интерпретация и анализ информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;</p> <p>Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;</p> <p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p>
--	--	---	---	--

				<p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p> <p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).</p>
--	--	--	--	--

<p>ДЕ15</p>	<p>Радионуклидные исследования опорно-двигательной системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;</p> <p>Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;</p> <p>Разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;</p> <p>Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика опорно-двигательного аппарата;</p> <p>Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;</p> <p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;</p> <p>Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики.</p> <p>Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики</p> <p>Объяснить порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;</p> <p>Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p> <p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое</p>	<p>Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики;</p> <p>Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;</p> <p>Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Интерпретация и анализ информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;</p> <p>Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;</p> <p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p>
-------------	--	--	---	--

		<p>формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p> <p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p> <p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в</p>
--	--	--	--	--

				соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда; Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).
ДЕ16	Радионуклидная диагностика желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии ЖКТ; Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем; Разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции; Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика заболеваний ЖКТ; Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога; Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей; Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия,	Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики. Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики Объяснить порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство; Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики; Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;	Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики; Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования; Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики; Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций; Интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов; Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;

		<p>нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p> <p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p> <p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области,</p>
--	--	--	---	---

				<p>структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p> <p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).</p>
ДЕ17	<p>Радионуклидные исследования лимфатической системы.</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;</p> <p>Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;</p> <p>Разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики.</p> <p>Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики</p> <p>Объяснить порядок диагностического исследования</p>	<p>Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики;</p> <p>Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;</p> <p>Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами</p>

		<p>Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика лимфатической системы;</p> <p>Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;</p> <p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;</p> <p>Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;</p> <p>Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p> <p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;</p> <p>Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;</p> <p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами</p>
--	--	--	--	---

			<p>диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p> <p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p> <p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с</p>
--	--	--	---

				радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).
ДЕ18	<p>Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения).</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;</p> <p>Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;</p> <p>Разделы патоморфологии и ее изменений при различных заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;</p> <p>Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика щитовидной железы;</p> <p>Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;</p> <p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;</p> <p>Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи,</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики.</p> <p>Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики</p> <p>Объяснить порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;</p> <p>Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p>	<p>Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики;</p> <p>Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;</p> <p>Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;</p> <p>Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;</p> <p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p>

		<p>специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p> <p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p> <p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p>
--	--	---	---	--

				<p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).</p>
ДЕ19	<p>Радионуклидная диагностика в онкологии. УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Разделы клинической, рентгеновской анатомии и патанатомии основных органов и систем;</p> <p>Разделы физиологии, патофизиологии, биохимии основных органов и систем;</p> <p>Разделы патоморфологии и ее изменений при злокачественных новообразованиях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;</p> <p>Радионуклидная семиотика и дифференциальная диагностика при злокачественных новообразованиях;</p> <p>Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-радиолога;</p> <p>Методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;</p> <p>Методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);</p> <p>Методы радионуклидного, медикаментозного, лучевого и сочетанного</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов радионуклидной диагностики.</p> <p>Установить показания и противопоказания к применению радионуклидной диагностики</p> <p>Объяснить порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство;</p> <p>Определить и обосновать показания, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p>	<p>Выбор адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики;</p> <p>Выбор в соответствии с клинической задачей методики радиологического исследования;</p> <p>Определение и обоснование показаний, и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>Утверждение плана подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Интерпретация и анализ информации о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов;</p>

		<p>лечения, медицинские показания к применению медицинских изделий, у пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Механизм действия применяемых радиофармацевтических и лекарственных препаратов, медицинских изделий; медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные;</p> <p>Основные характеристики, фармакодинамику, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов, радиофармпрепаратов;</p> <p>Клинические рекомендации, стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарно медицинской помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи;</p> <p>Методы получения, закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения;</p> <p>Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при обследовании или лечении пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов;</p>	<p>Разработать план подготовки пациентов, проходящих радионуклидную терапию к проведению манипуляций;</p> <p>Определить показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (рфп), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Выполнить радиологическое исследование на различных типах аппаратов;</p> <p>Оценить нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение рфп) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;</p> <p>Провести мониторинг заболевания и (или) состояния, корректировать план лечения в зависимости от особенностей течения;</p>	<p>Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования;</p> <p>Определение показаний (противопоказаний) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;</p> <p>Управление аппаратами для проведения радионуклидной диагностики;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении радионуклидных исследований почек и мочевыделительной системы;</p> <p>Интерпретация и анализ полученных при радиологическом исследовании результата, выявление специфических признаков и радиологических симптомов и синдромов предполагаемого заболевания в соответствии с МКБ;</p> <p>Сопоставление данных проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями, оценивать динамику патологического процесса;</p> <p>Интерпретация и анализ результата радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях;</p>
--	--	---	---	---

				<p>Оценивание полученных эффективных доз облучения пациентов;</p> <p>Оценивание нормальной радиологической функции исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей;</p> <p>Выполнение постпроцессинговую обработку изображений, полученных при радиологических исследованиях;</p> <p>Выполнение измерения при анализе изображений;</p> <p>Формирование расположения изображений для получения информативных жестких копий;</p> <p>Методикой составления заключения исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>Методикой составления плана радиологического исследования (выбор даты и параметров исследования, используемого радиофармацевтического препарата, вводимой активности, отмена лекарственных препаратов, влияющих на проведение исследования), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его</p>
--	--	--	--	--

			<p>проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности;</p> <p>Методикой составления плана лечения пациентов с предварительно установленными заболеваниями и (или) нарушениями с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Схемами, режимами назначения радиофармацевтических и лекарственных препаратов, проведение диагностических исследований пациентам с заболеваниями (или) нарушениями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Оценкой эффективности и безопасности проводимого лечения с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов и (или) комбинированного с другими методами лечения пациентов;</p> <p>Режимами назначения корректировки и отмены медикаментозного лечения до, во время или по результатам проведения радионуклидной терапии в</p>
--	--	--	--

			<p>соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Выполнением манипуляций пациентам с введенными радиоактивными веществами в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>Правилами оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «радиология»;</p> <p>Способов профилактики или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных и радиофармацевтических препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения;</p> <p>Оказание первой помощи при ранних осложнениях, связанных с радионуклидными исследованиями (острое расстройство дыхания, сосудистый коллапс, отравления и т.д.).</p>
--	--	--	---

Раздел 7 ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ				
ДЕ20	<p>Физические основы лучевой терапии</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Виды ионизирующих излучений и их свойства;</p> <p>Методы и средства дозиметрии .</p> <p>Источники гамма-излучения, источники нейтронного излучения;</p> <p>Аппараты для дистанционной лучевой терапии.</p>	<p>Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению.</p> <p>Выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные);</p> <p>Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;</p> <p>Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;</p> <p>Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p>	<p>Соблюдать безопасность при работе с электронными приборами, проверять исправность отдельных блоков и всего аппарата;</p> <p>Выбирать необходимый режим работы аппарата;</p> <p>Проведение дозиметрического контроля;</p>
ДЕ21	<p>Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Особенности биологического действия ионизирующих излучений;</p> <p>Проявления действия ионизирующих излучений, лучевые реакции и повреждения.</p>	<p>Составить индивидуальный проведения курса лучевого лечения больного;</p> <p>Заблаговременно разработать план профилактических и лечебных мероприятий по предупреждению и купированию побочных эффектов облучения.</p>	<p>Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей;</p> <p>Прогнозировать возможные осложнения во время и после проведения лучевой терапии.</p>
ДЕ22	<p>Моделирование и прогнозирование радиобиологических</p>	<p>Биологические эффекты лучевой терапии;</p> <p>Лучевые реакции и повреждения;</p>	<p>Прогнозировать возможные осложнения во время и после проведения лучевой терапии.</p>	<p>Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей.</p>

	<p>эффектов в лучевой терапии</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Факторы риска при планировании адьювантной и неoadьювантной лучевой терапии опухолей различных локализаций.</p>		
ДЕ23	<p>Планирование лучевой терапии злокачественных опухолей</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Методы лучевой терапии (дистанционные, контактные);</p> <p>Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения в зависимости от стадии заболевания;</p> <p>Принципы определения объема облучения и оконтуривания для проведения лучевой терапии;</p> <p>Толерантные дозы органов и тканей.</p>	<p>Определить целесообразность, вид и последовательность применения методов лучевой терапии.</p> <p>Прогнозировать возможные осложнения во время и после проведения лучевой терапии.</p>	<p>Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей;</p> <p>Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей.</p>
ДЕ24	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения при опухолях головы и шеи в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной операции, факторов риска;</p> <p>Принципы определения объема облучения и оконтуривания для проведения лучевой терапии при опухолях головы и шеи;</p> <p>Принципы выбора суммарной очаговой дозы и режима фракционирования при проведении лучевой терапии.</p>	<p>Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению.</p> <p>Выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные);</p> <p>Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;</p> <p>Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;</p> <p>Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p> <p>Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия,</p>	<p>Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении лучевой терапии;</p> <p>Использование фиксирующих приспособлений для проведения лучевой терапии при опухолях головы и шеи;</p> <p>Выполнение предлучевой подготовки при опухолях головы и шеи;</p> <p>Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей.</p>

			нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные во время и после проведения лучевой терапии.	
ДЕ25	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей грудной клетки</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей грудной клетки в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной операции, факторов риска;</p> <p>Принципы выбора суммарной очаговой дозы при проведении лучевой терапии опухолей грудной клетки.</p>	<p>Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению.</p> <p>Выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные);</p> <p>Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;</p> <p>Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;</p> <p>Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p> <p>Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные во время и после проведения лучевой терапии.</p>	<p>Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении лучевой терапии;</p> <p>Использовать фиксирующие приспособления для проведения лучевой терапии;</p> <p>Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей.</p>
ДЕ26	<p>Лучевая терапия злокачественных опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и таза</p>	<p>Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и таза в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p> <p>Принципы выбора суммарной очаговой</p>	<p>Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению.</p> <p>Выбрать метод лучевой терапии</p>	<p>Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей;</p> <p>Использовать фиксирующие приспособления для проведения лучевой терапии при опухолях</p>

	УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	дозы при проведении лучевой терапии опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза.	(дистанционные, контактные); Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности; Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей; Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска; Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные во время и после проведения лучевой терапии.	брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза; Выполнение предлучевой подготовки при проведении лучевой терапии пространства и малого таза; Управление лучевыми реакциями опухолей и нормальных тканей.
ДЕ27	Лучевая терапия злокачественных опухолей других органов и систем УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3	Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной операции, факторов риска. Принципы выбора суммарной очаговой дозы при проведении лучевой терапии опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза.	Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению. Выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные); Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности; Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;	Выполнение укладки пациента при проведении лучевой терапии; Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей.

			<p>Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p> <p>Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные во время и после проведения лучевой терапии.</p>	
ДЕ28	<p>Лучевая терапия неопухолевых заболеваний</p> <p>УК-1; ОПК-4-8, ПК-1-3</p>	<p>Показания и противопоказания для проведения лучевой терапии неопухолевых заболеваний;</p> <p>Схемы лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения при неопухолевых заболеваниях.</p>	<p>Определить цели, задачи и место лучевой терапии в комбинированном лечении онкологического пациента на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому лечению.</p> <p>Выбрать метод лучевой терапии (дистанционные, контактные);</p> <p>Провести назначение и проведение лечения пациентам с использованием ионизирующего излучения при онкологических заболеваниях и неопухолевой патологии, контроль его эффективности и безопасности;</p> <p>Подобрать суммарную очаговую дозу при проведении лучевой терапии злокачественных опухолей;</p> <p>Определить схему лучевой терапии и режимы фракционирования, объемы облучения злокачественных опухолей в зависимости от стадии заболевания, объема проведенной или планируемой операции, факторов риска;</p> <p>Предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе</p>	<p>Оценивать дозиметрический план лучевой терапии, ограничение доз на органы риска при проведении лучевой терапии с учетом толерантности органов и тканей;</p> <p>Выполнение укладки пациента при проведении лучевой терапии;</p> <p>Управление лучевыми реакциями нормальных тканей.</p>

			серьезные и непредвиденные во время и после проведения лучевой терапии.	
--	--	--	---	--

5.3.Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

Тема (основной раздел дисциплины)	№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего:
		Лекций	Пр.зан.	Сам.р.с.	
Организация радиологической службы в РФ. Введение в медицинскую радиологию.	ДЕ-1	2	8	2	12
Охрана труда и техника безопасности в радиологическом отделении	ДЕ-2	2	8	3	13
Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами. Гигиенические мероприятия при радиационных авариях	ДЕ-3	2	8	3	13
Основы информатики. Вычислительные системы в радиологии. Физика излучений. Электротехника.	ДЕ-4	3	12	4	19
Клиническая радиационная биология.	ДЕ-5	3	12	4	19
Ядерно-медицинская аппаратура, дозиметрия ионизирующих излучений	ДЕ-6	11	26	30	67
Классификация и общая характеристика радионуклидных методов микроанализа	ДЕ-7	3	20	12	35
Сатурационный анализ	ДЕ-8	2	22	8	32
Радиоиммунологический анализ (РИА)	ДЕ-9	2	22	8	32
Альтернативные методы микроанализа	ДЕ-10	2	22	8	32
Радиоиммунологический анализ в онкологии	ДЕ-11	2	24	22	48
Радиоиммунологический анализ в фармакологии	ДЕ-12	2	22	8	32
Радиофармацевтические препараты (РПФ).	ДЕ-13	3	22	12	37
Радионуклидные исследования почек и мочевыделительной системы.	ДЕ-14	2	26	12	40

Радионуклидные исследования опорно-двигательной системы.	ДЕ-15	2	22	12	36
Радионуклидная диагностика желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)	ДЕ-16	2	26	12	40
Радионуклидные исследования лимфатической системы.	ДЕ-17	2	20	12	34
Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения).	ДЕ-18	2	22	12	36
Радионуклидная диагностика в онкологии.	ДЕ-19	2	28	22	52
Физические основы лучевой терапии	ДЕ-20	3	20	12	35
Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных новообразований	ДЕ-21	3	20	12	35
Моделирование и прогнозирование радиобиологических эффектов в лучевой терапии	ДЕ-22	3	20	12	35
Планирование лучевой терапии злокачественных опухолей	ДЕ-23	2	20	12	34
Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи	ДЕ-24	2	24	12	38
Лучевая терапия злокачественных опухолей грудной клетки	ДЕ-25	2	24	12	38
Лучевая терапия злокачественных опухолей брюшной полости, забрюшинного пространства и таза	ДЕ-26	2	28	20	50
Лучевая терапия злокачественных опухолей других органов и систем	ДЕ-27	2	24	16	42

Лучевая терапия неопухолевых заболеваний	ДЕ-28	2	24	10	36
Всего		72	576	324	972

6. Примерная тематика:

6.1. Курсовых работ (при наличии в учебном плане) не предусмотрены учебным планом.

6.2. Учебно-исследовательских, творческих работ не предусмотрены учебным планом.

6.3. Рефератов не предусмотрены учебным планом.

7. Ресурсное обеспечение.

Освоение дисциплины осуществляется за счет кадровых ресурсов кафедры онкологии и лучевой диагностики, гарантирующих качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.08 Радиология. При условии добросовестного обучения ординатор овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности. Образовательный процесс реализуют научно-педагогические работники Университета, имеющие высшее медицинское образование, а также имеющие ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, ученое звание доцента или профессора. Кафедра несет ответственность при обучении по дисциплине в части содержания, применяемых технологий и методов обучения, материально-технического, информационного, кадрового обеспечения, организации самостоятельной работы обучающихся, видов, форм, технологий контроля.

7.1. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 70 %. На занятиях, проводимых в интерактивной форме, используются следующие образовательные технологии:

- компьютерные симуляции;
- деловые и ролевые игры, психологические и иные тренинги;
- разборы ситуаций в смоделированных условиях;
- встречи с представителями российских и зарубежных компаний, учреждений и организаций;
- вебинары, выездные конференции профессиональных сообществ;
- мастер-классы экспертов и специалистов;

Помимо этого, используются возможности электронной информационно-образовательной среды. Вся необходимая учебно-методическая информация представлена на образовательном портале educa.usma.ru. Все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека Университета, ЭБС «Консультант студента».

7.2. Материально-техническое оснащение.

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Кафедра онкологии и лучевой диагностики	Учебные классы с комплексом учебно-методического обеспечения. Учебные слайды, видеофильмы. Компьютерный класс: компьютерные обучающие программы. Клинические демонстрации. Мультимедийный проектор с набором презентаций. Фантомный класс кафедры.

	<p>Муляжи Тестовые вопросы и задачи. Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе Тонометр. Стетоскоп. Фонендоскоп. Термометр. Медицинские весы Ростомер. Противошоковый набор. Набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий. Электрокардиограф. Облучатель бактерицидный. Негатоскоп. Иглы для забора биопсийного материала. Бланки медицинской документации на онкологических больных.</p>
<p>ГАУЗ СООД Свердловский областной онкологический диспансер</p>	<p>Отделения, кабинеты, помещения клинической базы медицинской организации, отделения: радиологические отделения (№1,2,3,4); отделение персонализированной терапии, отделение радионуклидной диагностики, отделения рентгенодиагностики, отделение рентгенохирургических методов лечения, эндоскопическое отделение. Операционные. Кабинеты биохимической, вирусологической, серологической лабораторной диагностики, лаборатории иммуногистохимии. Кабинет УЗИ диагностики, кабинеты КТ и МРТ, рентгенологический кабинет, ПЭТ КТ. Оборудование: тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, расходный материал в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.</p>
<p>ГАУЗ СО «ГКБ № 40»</p>	<p>Учебные классы с комплексом учебно-методического обеспечения. Мультимедийный проектор с набором презентаций. Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе. Тестовые вопросы и задачи. Кабинеты УЗИ диагностики, кабинеты КТ и МРТ, рентгенологические кабинеты. Учебные таблицы; планшеты по рентген анатомии и основным заболеваниям легких, желудочно-кишечного тракта и костно-суставной системы, рентгеновские трубки, кассеты, наборы рентгенограмм, рентген кабинеты на базе, видеофильмы, рентгенограммы, снимки компьютерной томографии и МРТ, муляжи, иглы для забора биопсийного материала. Клинические задачи. Кабинеты биохимической клинической цитологической гистологической, радиоизотопной лабораторной диагностики. Кабинеты УЗИ диагностики, кабинеты КТ и МРТ, рентгенологические кабинеты.</p>

Аккредитационно-симуляционный центр	Процедурная: полноростовой манекен «Поврежденная Kelly», фантомы для: катетеризации мочевого пузыря, обследования молочной железы, отработки подключичной инъекции, интубации трахеи. Кабинет стандартизованного пациента: функциональная кровать, видео и аудио наблюдение. Амбулаторного хирургического приема: фантомы ректального исследования, люмбальной пункции. Функциональная кровать.
-------------------------------------	---

7.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

Системное программное обеспечение

Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО»;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (1100 users) (договор № 32514755780 от 06.05.2025 г., срок действия лицензии: по 13.06.2027 г., ООО «Экзакт»).

Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25.03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

Прикладное программное обеспечение

Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense № 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;

- Программное обеспечение iSpring Suite Concurrent, конкурентная лицензия на 4 пользователей (договор № 916-л от 30.07.2025, ООО «Ричмедиа»). Срок действия лицензии до 30.07.2026;
- Программное обеспечение для организации и проведения вебинаров Сервер видеоконференции PART_CUSTOM_PC-3300 (Реестровая запись №14460 от 08.08.2022), на 10 000 пользователей (Договор № 32515088751 от 18.08.2025, ООО «Инфосейф»). Срок действия лицензии до 29.08.2026;
- Право на доступ к системе хранения и распространения медиа архива «Kinescope», для 100 пользователей (Договор № 32514918890 от 26.06.2025, ООО «ПТБО»). Срок действия лицензии до 29.08.2026.

7.1.1.1. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №87/КСЛ/11-2024 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»

Ссылка на ресурс: <https://mbasegeotar.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №МВ0077/S2024-11 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование (право доступа) к Справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на русском и английском языках

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №324 от 19.12.2024.

Срок действия до 31.12.2025 года.

Комплексная интегрированная платформа Jaupedigital

Ссылка на ресурс: <https://jaupedigital.com/>

ООО «Букап»

Договор № 32514603659 от 07.04.2025

Срок действия до 08.04.2026 года.

Электронно-библиотечная система «Лань»

Доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

Образовательная платформа «Юрайт»

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>
ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
Лицензионный договор № 7/25 от 05.02.2024.
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ»

Ссылка на ресурс: <https://www.ros-edu.ru/>
ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»
Лицензионный договор №11 860/24РКИ от 26.11.2024
Срок действия: с 09.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе DSpace

Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>
Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. № 212-р
Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018
Срок действия: бессрочный

Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов.

Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>
ООО «ИВИС»
Лицензионный договор № 362-П от 10.12.2024.
Срок действия до: 31.12.2025 г.

Централизованная подписка

Электронные ресурсы Springer Nature:

- база данных **Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- база данных **Springer Journals Archive**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- база данных **Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- база данных **Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- база данных **Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- база данных **Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года).

Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com>

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2020 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2021 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

Электронная версия журнала «Квантовая электроника»

Ссылка на ресурс: <https://quantum-electron.lebedev.ru/arhiv/>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1871 О предоставлении лицензионного доступа к электронной версии журнала «Квантовая электроника» в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH

Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>

Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc.

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год

Срок действия: бессрочный.

База данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc.

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

База данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd

Ссылка на ресурс: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. Режим доступа: <https://medbase.ru/book/ISBN9785970451281.html>. Неограниченный доступ

Рентгенология : учебное пособие / В. П. Трутень. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. Режим доступа: <https://medbase.ru/book/ISBN9785970487020.html> Неограниченный доступ

Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. И. Амосов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 440 с. - ISBN 978- 5-9704-8865-2, DOI: 10.33029/9704-8865-2-LDG-2025-1-440. - URL: <https://medbase.ru/book/ISBN9785970488652.html> (дата обращения: 16.02.2026). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный Неограниченный доступ

Лучевая диагностика : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-9802-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970498026.html> (дата обращения: 16.02.2026). - Режим доступа : по подписке. Неограниченный доступ

Медицинская радиология в онкологии : учебное пособие / А. Г. Кисличко, М. Ю. Попов, М. С. Рамазанова, С. А. Кисличко. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136085> (дата обращения: 16.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Неограниченный доступ

Коков Л.С., Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова - М. : ГЭОТАРМедиа, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-0867-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408674.html> Неограниченный доступ Ростовцев М.В., Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3403-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434031.html> Неограниченный доступ

Аржанцев А.П., Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / А.П. Аржанцев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3773-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437735.html> Неограниченный доступ

Мигманов Т.Э., РЕНТГЕНОГРАФИЯ ПРИ ИНФЕКЦИЯХ / Т.Э. Мигманов - М. : ГЭОТАРМедиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/970410004V0013.html> Неограниченный доступ Каюков И.Г., РЕНТГЕНОКОНТРАСТНАЯ НЕФРОПАТИЯ / И.Г. Каюков, А.В. Смирнов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/970411742V0051.html> Неограниченный доступ

Васильев А.Ю., Лучевая диагностика в стоматологии : учебное пособие / Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Серова Н.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-0745-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407455.html> Неограниченный доступ

Рожкова Н.И., ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА , РЕНТГЕНОВСКИЕ И УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ АППАРАТЫ, ПРИЁМНИКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ, РЕЖИМЫ ЭКСПОНИРОВАНИЯ, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАММОГРАФИЧЕСКИХ КАБИНЕТАХ / Н.И. Рожкова, Г.П. Кочетова, Ю.Г. Рюдигер, Р.В. Ставицкий, А.Р. Дабагов, Е.В. Меских - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/970409480V0006.html> Неограниченный доступ Киллу К., УЗИ в отделении интенсивной терапии / К. Киллу, С.

Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - ISBN 978-5-9704-3824-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438244.html> Неограниченный доступ

Чуриков Д.А., Ультразвуковая диагностика болезней вен / Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Литтерра, 2016. - 176 с. (Серия "Иллюстрированные руководства") - ISBN 978-5-4235-0235-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502355.html> Неограниченный доступ

Лучевая диагностика при заболеваниях системы крови / под общ. ред. Е. В. Крюкова, Д. В. Неограниченный доступ Давыдова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-9467-7, DOI: 10.33029/9704-9467-7-DIA-2026-1-304. - URL: <https://medbase.ru/book/ISBN9785970494677.html> (дата обращения: 16.02.2026). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

Лучевая диагностика органов грудной клетки у взрослых и детей / под ред. Н. В. Нуднова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 200 с. - ISBN 978-5-9704-9349-6, DOI: 10.33029/9704-9349-6-DRT-2026-1-200. - URL: <https://medbase.ru/book/ISBN9785970493496.html> (дата обращения: 16.02.2026). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный Неограниченный доступ

Онкология [Текст] : национальное руководство. Краткое издание / гл. ред. В. И. Чиссов, М. И. Давыдов, науч. ред. Г. А. Франк, С. Л. Дарьялова, отв. ред. Г. Р. Абузарова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 622[2] с. : ил. 4

Онкология [Текст] : национальное руководство. Краткое издание / гл. ред. В. И. Чиссов [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 576 с. 3 Онкоурология [Текст] : национальное руководство / под ред.: В. И. Чиссова, Б. Я. Алексеева, И. Г. Русакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 688 с. : ил. 10

Основы лучевой диагностики и терапии [Текст] : национальное руководство / гл. ред. С. К. Терновой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 992 с. : ил. 10 Алехин, М. Н. Чреспищеводная эхокардиография [Текст] / М. Н. Алехин. - Москва : Видар, 2014. - 253[3] с. : цв. ил. 1 Аржанцев, А. П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии [Текст] : атлас / А. П. Аржанцев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 318[4] с. : ил. 2

Атлас рентгеноанатомии и укладок [Текст] : [руководство для врачей] / под ред. М. В. Ростовцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 320 с. : ил. 3

Дополнительные информационные ресурсы

- Портал Вместе против рака
<http://netoncology.ru/>
- Журнал опухоли женской репродуктивной системы.
<http://netoncology.ru/press/journals/ojrs/>
- Портал Consilium medicum
<http://con-med.ru>
- Журнал современная онкология.
<http://con-med.ru/magazines/oncology/>
- Журнал креативная хирургия и онкология
<http://oncosurg.ru/>
- Портал российского общества онкомаммологов
www.breastcancersociety.ru/
- Журнал злокачественные опухоли.
<http://www.rosoncweb.ru/journal/archive/>
- Российский онкологический портал
<http://www.oncology.ru/>
- Журнал практическая онкология
<http://www.practical-oncology.ru/>
- Уральский медицинский журнал
<http://www.urmj.ru/>
- Вестник уральской академической науки

<http://vestnikural.ru/>

• <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970407127.html>

• <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785996303601.html>

• Портал российского общества клинической онкологии

www.rosoncoweб

8.2. Дополнительная литература для углублённого изучения, написание рефератов

1. Терапевтическая радиология [Текст] : руководство для врачей / Под ред.: А. Ф. Цыба, Ю. С. Мардынского. - М. : Медицинская книга, 2010. - 592 с. : ил. 10 экз

2. Новые медицинские технологии в радиологии и онкологии. Тизоль. [Текст] : [монография] / М-во здравоохран. РФ ГБОУ ВПО УГМА ; [под ред. С. А. Берзина]. - Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 112 с. : ил. – 39 экз.

3. Дубровин, М. М. Ядерная медицина в педиатрии [Текст] / М. М. Дубровин.-Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 64 с. : ил. – 2 экз

4. Долгушин, Б. И. Радиочастотная термоабляция опухолей [Текст] / Б. И. Долгушин, В. Ю. Косырев ; под ред. М. И. Давыдова. - Москва : Практическая медицина, 2015. - 192 с. : цв. ил.- 3 экз

5. Остманн, Йорг В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу [Текст] / Й. В. Остманн, К. Уальд, Д. Кроссин ; пер. с англ. под ред.: Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова. - Москва : Медицинская литература, 2012. - 356[12] с. : ил. -1 экз

6. Радионуклидные исследования функции почек и уродинамики в онкологии [Текст] / Под ред. М.И. Давыдова, Б.И. Долгушина. - М. : Практическая медицина, 2007. - 296 с. : ил. – 15 экз

7. Неотложная радиология [Текст] : пер. с англ. : в 2-х ч. Ч. 1. Травматические неотложные состояния / под ред. Б. Маринчека, Р. Ф. Донделинджера. - Москва : Видар, 2008. - 348 с. : ил. – 15 экз

8. Неотложная радиология [Текст] : пер. с англ. : в 2-х ч. Ч.2. Нетравматические неотложные состояния / под ред. Б. Маринчека, Р. Ф. Донделинджера. - Москва : Видар, 2009. - 401 с. : ил. – 15 экз

9. Интервенционная радиология: рак мочевого пузыря [Текст] : монография / В. П. Харченко [и др.]. - Москва : [б. и.], 2002. - 144 с. : ил. – 1 экз

10. Долгушин, Б. И. Радиочастотная термоабляция опухолей [Текст] / Б. И. Долгушин, В. Ю. Косырев ; под ред. М. И. Давыдова. - Москва : Практическая медицина, 2015. - 191[1] с. : [а-ил.]- 1 экз

11. Лысенко Н.П. Радиобиология: учебник/Н.П.Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина, З.Г. Кусурова.-Санкт-Петербург:Лань,2016.-569с.

12. Джойнер М.С., О. Дж. ван дер Когель/ Основы клинической радиобиологии. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013 – 600с.

13. Ильин Л.А. Актуальная Радиобиология: курс лекций / Л.А. Ильин, Л.М. Рождественский, А.Н. Котеров, Н.М. Борисов.-Москва:МЭИ,2015.-237с.

14. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Гигиенические нормативы.-М:Центр санитарно-гигиенического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России,2011.-115с.

15. Крылов В.В., Цыб А.Ф. Радионуклидная терапия в России: успехи, проблемы и перспективы. Радиационная онкология и ядерная медицина. // 2011.С. 68-76

16. Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч.-М.: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2011.- 499 с., 64 с.

17. Терапевтическая радиология: Руководство для врачей/ под ред. А.Ф. Цыба, Ю.С. Мардынского. – М.: ООО «МК», 2010.- 552 с., ил., табл.

18. Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.В. Атлас лучевой анатомии человека. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.-452 с.:ил.

19. Эллис Г., Логан М., Диксон К.Э. Атлас анатомии человека в срезах, КТ- и МРТ-изображениях.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.-288 с.:ил.

- 20 Лучевая диагностика и терапия в урологии: Национальное руководство/Под ред. Громова А.И., Буйлова В.И.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-544 с.
- 21 Терапевтическая радиология. Под рек. Цыба А.Ф., Мардынский Ю.С.. Руководство для врачей. Медицинская книга, 2010, 550с.
- 22 Национальное руководство по радионуклидной диагностике В 2-х т.Т.1/под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И.Чернова.-Томск:СТТ,2010.-418с.
- 23 Национальное руководство по радионуклидной диагностике В 2-х т.Т.2/под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И.Чернова.-Томск:СТТ,2010.-290с.
- 24 Чернов В.И. Радионуклидная диагностика злокачественных опухолей молочной железы/В.И.Чернов, А.А.Станжевский, А.А.Тицкая//Национальное руководство по радионуклидной диагностике/Под ред.Ю.Б.Лишманова и В.И.Чернова. -2010.-Глава2.1.3.-С.85-108
- 25 Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайсон.-М.:Высшая школа,2009.-431с.
- 26 Эмиссионная томография: основы ПЭТ и ОФЭКТ/под ред. Д.Арсвольд, М. Верника,-М.:Техносфера,2009.-600с.,ил.
- 27 Позитронная эмиссионная томография:Руководство для врачей/ под ред. А.М. Гранова, Л.А. Тютинина.-СПб:Фолиант, 2008.-368с.
- 28 Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 541с.
- 29 Психология профессиональной культуры: коллективная монография / Под науч. ред. Е. В. Дьяченко. Екатеринбург: УГМУ, 2014. 221 с.
- 30 Онкология: учеб.: рекомендовано УМО по мед. и фармацевт. образованию вузов России / Ред. В. И. Чиссов, С. Л. Дарьялова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 560 с.
- 31 Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М.. Лучевая терапия. Учебник для ВУЗов. Москва 2007;
- 32 Асимов М.А., Нурмагамбетова С.А., Игнатъев Ю.В. Коммуникативные навыки: учебник. – Алматы: Эверо, 2001. – 264 с.
- 33 Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. – М.: МИФИ, 2007.- 389 с.
- 34 Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 2. – М.: МИФИ, 2007.- 368 с.
- 35 Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 3. – М.: МИФИ, 2007.- 328 с.
- 36 Лучевая диагностика: учебник для мед. ВУЗов. Т.1./Под ред. Труфанова Г.Е.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-416 с.:ил.
- 37 Пальцев М.А., Аничков Н.М. Патологическая анатомия: Учебник. В 2 т. Т.1.-М.: Медицина, 2000.-528 с.: ил.
- 38 Пальцев М.А., Аничков Н.М. Патологическая анатомия: Учебник. В 2 т. Т.2.-М.: Медицина, 2000.-63 с.: ил.
- 39 Ярмоненко С. П., Вайнсон А. А. Радиобиология человека и животных: учебник для студ. мед. ВУЗов. - М.: Высшая школа; 2004.-891 с.
40. Радионуклидная диагностика: Учебное пособие / Под ред. С.П. Паша. С.К. Терновой. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.
41. Бутомо Н. В., Гребенюк А. Н., Легеза В. И. и др. Основы медицинской радиобиологии: учебное пособие.-СПб.: Фолиант; 2004.-324 с.
42. Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.-Спб.:Иероглиф.-2003.-328 с.
43. Корсаков М.В. Основы ПЭТ радиохимии: Учебное пособие.-СПБ., 2002-180 с.
44. Долгов В.В., Шабалова И.П., Гизель Е.П., Шилин Д.Е. Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы: учеб пособие.-М., 2002-198 с

45. Цыб А.Ф., Будагов Р.С., Замулаева И.А. Радиация и патология: Учеб. пособие.;-М.: Высш. шк., 2005.-341 с.: ил.
46. Сумин С.А. Неотложные состояния: учебное пособие.-М.: МИА, 2010.-960 с.:ил.
47. Паньшин Г.А., Котляров П.М., Солодкий В.А., Сергеев Н.И., Ильин М.А. ФУЗ-МРТ - новая методика лечения метастатических опухолей костей под контролем магнитно-резонансной томографии. Радиология практика, 2010.- N 5.- С.30-37.
48. Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика. М.: Медицина, 2008. 41. Лучевая терапия в лечении рака. Chairman and Hall Medical./ Лондон - Вайнхайм - Нью-Йорк - Токио - Мельбурн - Мадрас, 2000. - 338 с.
49. Киселев В.И., Муйжнек Е.Л. Общие принципы профилактики метастатической болезни и сенсибилизации опухолей. Москва. Компания «Димиртрейд График Групп ®», 2007.
50. Радионуклидная диагностика для практических врачей. / под ред. Ю.Б. Лишманова, В.И. Чернова . – Томск: СТТ, 2004. - 394 с.
51. Атлас гистологии./Под ред. Вельша Х./Пер. с нем.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-266 с.:ил.
52. Бауэр К. Фундаментальная и клиническая физиология: учебник для мед. ВУЗов /Пер. с англ.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.-138 с.
53. Буравков С.В., Григорьев А.И. Основы телемедицины.-М.:Фирма"Слово". - 2001. - 19 с.
54. Валдина Е.А. Заболевания щитовидной железы. Радионуклидная диагностика злокачественных опухолей щитовидной железы: Практическое руководство.-3-е изд.СПБ.: Питер, 2006.-368 с.
55. Вуд У.Г., Соколовский Г.Н. Теория и практика радиоиммуноанализа: руководство для персонала лабораторной службы.-М.:Вена, 1981.-584 с.
56. Крылов В.В., Цыб А.Ф., Дроздовский Б.Я. Радионуклидная терапия при метастатических поражениях костей // Мед. радиол. и радиац. безоп. – 2006. – Т. 51, № 3. – С. 65-74.
57. Кэттайл В.М., Арки Р.А. Патофизиология эндокринной системы /Пер. с англ.-СПб.М.: «Невский Диалект»-«Издательство БИНОМ», 2001.-336 с., ил.
58. Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. Сцинтиграфия миокарда в ядерной кардиологии. – Томск: Изд-во Том. ун-та.-1997.-276 с.
59. Малахов В.Н., Поповкин Н.Н., Гаранина Е.Н. и др.//Клиническая лабораторная диагностика. – 1995.
60. Мечёв Д.С., Щербина О.В., Бабий Я.С. и соавт. Радионуклидная и сопроводительная лекарственная терапия метастатических поражений скелета // Мед. радиол. и радиац. безоп. – 2004. – Т. 49, № 3. – С. 51-61.
61. Радионуклидная диагностика: Национальное практическое руководство.-Т.1.:М.2010-48 с.
62. Ратнер Т.Г., Лютова Н.А. Клиническая дозиметрия. Теоретические основы и практическое применение.-М.: Издательство «Весть», 2006.-267 с.
63. Роен В. Йоганнес, Йокочи Ч., Лютьен-Дреколл Э. Большой атлас по анатомии. Фотографическое описание человеческого тела / Пер. с англ.-М.: Внешсигма, 1997.-474 с.: ил.
64. Рубин М.П., Кулешова О.Д., Чичурин Р.Е. Радионуклидная перфузионная сцинтиграфия легких: методика исследования и интерпретации результатов// РадиологияПрактика.-2002.-№4.- С.16-21.
65. Руководство по технике врачебных манипуляций/Авт.-сост. Г.Чен и др.; Пер. с англ.-Витебск: Белмедкнига, 1996.-384 с.: ил.
66. Скворцова Т.Ю., Бродская З.Л., Рудас М.С. и др. Сравнительная оценка радиофармпрепарата в ПЭТ-диагностике опухолей головного мозга// Медицинская визуализация.- 2001.-№1.-С. 670-74
67. Таранов А.Г. Диагностические тест-системы (радиоиммунный и иммуноферментный методы диагностики). Москва: Издатель Макеев,2002. – 287 с.
68. Мардынский Ю.С., Валькова Ю.С. Лучевая терапия в лечении неоперабельного местнораспространенного рака пищевода. - М: МЕДпресс-информ, 2008. - 160с.
69. Лучевая терапия в онкогинекологии и онкоурологии / под редакцией Гранова А.М., Винокурова В.Л. Санкт-Петербург «Фолиант» 2002г.

70. Мари Р., Греннер Д, Мейес П. Биохимия человека, в 2 томах, 1994
71. Мазуркевич Г.С., Багненко С.Ф. Шок: теория, клиника, организация противошоковой помощи, 2004г
72. Олти Д. Ультразвуковое исследование: иллюстрированное руководство / Д. Олти, Э. Хоуи; пер. с англ. В.А. Сандрикова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 245с.
73. Очерки радиационной онкологии / под редакцией Важенина А.В. Челябинск 1998г.
74. Г.А. Зубовский. Гаммасцинтиграфия / М. «Медицина». 1978. – 246 с.
- В.И.Дедов, И.И.Дедов, В.Ф.Степаненко. Радиационная эндокринология. - М.: «Медицина», 1993.- 208 с.
75. Руководство по оценке доз облучения щитовидной железы при поступлении радиоактивных изотопов йода в организм человека / З.С. Арефьева, В.И. Бадьин, Ю.И. Гаврилин и др.; Под ред. Л.А. Ильина – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 80 с.
76. Н.М. Дразнин. Радиоактивный йод в клинике. АН БССР. Минск, 1961. – 224 с.
77. Г.А. Зедгенидзе, Г.А. Зубовский. Клиническая радиоизотопная диагностика. М.: «Медицина», 1968. – 367 с.
78. Г.А. Зубовский , В.Г. Павлов. Сканнирование внутренних органов. М.: «Медицина», 1973. – 167 с.
79. Подольхова Н. В., Дроздовский Б. Я., Гарбузов П. И., Родичев А. А., Тимохина О. В., Иконников А. И., Гусева Т. Н., Доброва Г. С. Отдаленные результаты радиойодтерапии больных раком щитовидной железы с метастазами в легкие и средостение // Сибирский онкологический журнал . 2006. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otdalennye-rezultatyradioyodterapii-bolnyh-rakom-schitovidnoy-zhelezy-smetastazami-v-legkie-i-credostenie>.

9. Аттестация по дисциплине

Преподаватель при помощи тестов, решения ситуационных задач, опроса оценивает теоретическую подготовку ординатора. По практическим навыкам в 1, 2 семестрах сдается за-чет с оценкой, в 3 семестре - экзамен, в 4 семестре - зачет без оценки, во время которого оцениваются навыки использования методов обследования, диагностики и лечения больного.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. До экзамена допускаются ординаторы, полностью освоившие программу дисциплины, а также аттестованные по практическим навыкам.

Этапы проведения экзамена:

- 1) оценка навыков и умений;
- 2) тестовый контроль;
- 3) клинический разбор больного:

Критерии оценки этапа приема практических умений и навыков:

Отлично – проведен подробный расспрос больного или его родственников, определены все детали анамнеза болезни, анамнеза жизни, эпидемиологического, аллергологического анамнеза. Сделаны соответствующие выводы. Проведен осмотр по органам и системам: выделены главные симптомы. Определены ведущие синдромы основного, сопутствующего (при его наличии), фонового (при его наличии) заболевания. Интерпретированы результаты лабораторных анализов (при их наличии). Сформулирован клинический диагноз. Проведен дифференциальный диагноз (при необходимости). Определена тактика лечения, включая сроки изоляции больного, и ближайший прогноз. При общении с больным или его представителем проявляет толерантность к социальному, этническому статусу пациента, демонстрирует эмпатию.

Хорошо - то же самое, но при наличии замечаний, имеющих несущественный характер при сборе анамнеза и осмотре больного, Неполная формулировка клинического диагноза в части выделения сопутствующих или фоновых заболеваний, затруднение с определением ближайшего прогноза.

Удовлетворительно – имеются замечания по неполному анамнезу, нарушению методики осмотра больного, диагноз основного заболевания сформулирован с наводящими вопросами, но

тактика его лечения и сроки изоляции определены правильно, не выделены сопутствующие и фоновые болезни, не определен прогноз.

Критерии оценки этапа тестирования:

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено», знания по дисциплине засчитываются, если есть положительный ответ на 70% и более тестовых заданий по данной дисциплине.

1. Положительный ответ на менее чем 70% тестовых заданий свидетельствует о несформированности компетенций по дисциплине.

2. Положительный ответ на 70– 80% тестовых заданий свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

3. Положительный ответ на 81– 90% тестовых заданий свидетельствует о среднем уровне сформированности компетенций по дисциплине.

4. Положительный ответ на 91–100% тестовых заданий свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

71-80% правильных ответов – удовлетворительно.

81-90% правильных ответов – хорошо.

91% и выше – отлично.

Критерии оценки этапа клинического разбора больного:

Отлично – если обучающийся демонстрирует умение анализировать информацию, выделяет главные и второстепенные признаки болезни, правильно использует терминологию, ставит диагноз согласно действующих классификаций, выбирает оптимальный метод лечения, диагностики, реабилитации, профилактики, разрабатывает план в зависимости от индивидуальных особенностей, устанавливает причинно- следственные связи и уверенно аргументирует собственную точку зрения

Хорошо – если допускает незначительные ошибки, не способные негативно повлиять на течение и исход болезни

Удовлетворительно – если допускает ошибки, способные привести к осложненному течению болезни и ухудшить прогноз

Неудовлетворительно – если допущена грубая диагностическая ошибка (неправильно сформулирован диагноз), определена неверная лечебная тактика.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении к РПД.

11. Сведения о ежегодном пересмотре и обновлении РПД

Дата	№ протокола заседания кафедры	Внесенные изменения, либо информации об отсутствии необходимости изменений

12. Оформление, размещение, хранение РПД

Электронная версия рабочей программы дисциплины размещена в образовательном портале educa.usma.ru на странице дисциплины. Бумажная версия рабочей программы дисциплины с реквизитами, в прошитом варианте представлена на кафедре в составе учебно-методического комплекса дисциплины.

13. Полный состав УМК дисциплины включает:

– ФГОС ВО 31.08.08 Радиология;

– Рабочая программа дисциплины (РПД), одобренная соответствующей методической комиссией специальности, утвержденная проректором по учебной и воспитательной работе, подпись которого заверена печатью учебно-методического управления. РПД должна быть рецензирована.

– Тематический *календарный* план лекций на *текущий* учебный год (семестр);

- Тематический *календарный* план практических занятий (семинаров, коллоквиумов, лабораторных работ и т.д.) на *текущий* учебный год (семестр);
- Учебные задания для ординаторов: к каждому практическому /семинарскому/ лабораторному занятию методические рекомендации к их выполнению;
- Методические рекомендации к самостоятельной работе обучающегося;
- Информация о всех видах и сроках аттестационных мероприятий по дисциплине.
- Программа подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (перечень вопросов к зачету, экзамену).
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.