Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 29.08.2023 12:37:59
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

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
и молодежной политике Т.В. Бородулина
2023г.
(печать УМУ)

Рабочая программа дисциплины
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (РАДИОЛОГИЯ)

Специальность: 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач по общей гигиене, по эпидемиологии

г. Екатеринбург
2023 год

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальность 32.05.01 Медико-профилактическое дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 июня 2017 г. № 552, и с учетом требований профессионального стандарта 02.002 «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 июня 2015 г. №399н.

Составители:

Демидов С.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО УГМУ.

Исакова Т.М., к.м.н., доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО УГМУ.

Блинов В.С. к.м.н., доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО УГМУ.

Зотова И.Б. к.м.н., доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО УГМУ.

Севостьянова Ю.Ю., ассистент кафедры онкологии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО УГМУ.

Рецензент:

Абдулкеримов Х.Т. д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Уральский Государственный медицинский университет» Минздрава России.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры 25 февраля 2023 г. (протокол № 5).

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело 07 марта 2023 г. (протокол № 6).

1. **Цель изучения дисциплины –** формирование у обучающихся:

- овладение студентами необходимым объемом теоретических и практических знаний по лучевой диагностике, необходимых для формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО специальности «Медико-профилактическое дело»;

- способности и готовности к выполнению трудовых функций, требуемых профессиональным стандартом «Специалист в области медико-профилактического дела».

2. **Задачи** дисциплины:

- обучить студентов самостоятельно распознавать признаки лучевых проявлений различных заболеваний при изучении документов медицинской визуализации (рентгенограммы, КТ, МРТ-граммы, эхограммы, сцинтиграммы, ангиограммы);

- обучить студентов оформлению медицинской документации в виде протоколов исследования различными методами медицинской интроскопии;

- сформировать профессиональные компетенции специалиста в области медико-профилактического дела, необходимые для дифференциальной диагностики при изучении медицинских изображений различных заболеваний органов и систем человека;

- сформировать навыки изучения специальной медицинской учебной и научной литературы, включая разбор схем и рисунков отражающих различные лучевые признаки отдельных патологических изменений в организме больного человека;

- изучить лучевые анатомо-физиологические, возрастные и половые особенности здорового и больного человека;

- изучить основные лучевые симптомы и синдромы заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;

- изучить возможные ошибки в практике специалиста лучевой диагностики;

- ознакомить студентов с распространённостью злокачественных новообразований; отметить их социальную значимость, роль в общей патологии;

- изучить основные нозологические формы злокачественных новообразований, возможностей их профилактики и ранней диагностики;

- сформировать профессиональные компетенции специалиста в области медико-профилактического дела, необходимые для ранней диагностики онкологических заболеваний – онконастороженность;

- обучить студентов раннему распознаванию злокачественных новообразований при осмотре больного, дифференциальной диагностике с другими заболеваниями, протекающими со сходной симптоматикой, на основе их ведущих синдромов;

- обучить студентов проведению социально-гигиенического мониторинга и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека;

- обучить студентов проведению анализа материалов официальной статистики о заболеваемости населения, демографических процессов, социально-экономической ситуации, санитарном состоянии объектов окружающей среды;

- обучить студентов методике анализа форм учетной и отчетной медицинской документации;

3. **Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Лучевая диагностика (радиология)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета).

Освоение лучевой диагностики базируется на знаниях и умениях, полученных в процессе изучения предшествующих дисциплин: история медицины, латинский язык, физика, математика, информатика, медицинская информатика и статистика, общая химия, биоорганическая химия, биология, экология, биологическая химия, анатомия человека, топографическая анатомия, гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология.

Лучевая диагностика является необходимой базой для успешного изучения следующих дисциплин: патологическая анатомия, секционный курс, патологическая физиология, фармакология, общественное здоровье и здравоохранение, общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг, военная гигиена, радиационная гигиена, эпидемиология, военная эпидемиология, гигиена питания, коммунальная гигиена, гигиена детей и подростков, гигиена труда, внутренние болезни, общая физиотерапия, эндокринология, клиническая лабораторная диагностика, профессиональные болезни, военно-полевая терапия, фтизиопульмонология, общая хирургия, оперативная хирургия, анестезиология, урология, хирургические болезни, стоматология, онкология, лучевая терапия, травматология, ортопедия, военно-полевая хирургия, экстремальная медицина, безопасность жизнедеятельности, акушерство, гинекология, педиатрия, инфекционные болезни, паразитология, дерматовенерология, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина.

4. Требования к результатам освоения дисциплины ФГОС.

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение и формирование у выпускника следующих компетенций:

а) универсальных:

Категория (группа) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.3 Знает алгоритмы решения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности, и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте, умеет оказывать первую помощь.

б) общепрофессиональных:

Категория (группа) общепрофессиональных комптенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Медицинские технологии, оборудование и специальные средства профилактики	ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при	4.2 Обосновывает выбор специализированного оборудования, технологий, препаратов и изделий, дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, иных веществ и их комбинаций исходя из поставленной профессиональной задачи.

	решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины	
Управление рисками здоровью населения	ОПК-8. Способен определять приоритетные проблемы и риски здоровью населения, разрабатывать, обосновывать медико-профилактические мероприятия и принимать управленческие решения, направленные на сохранение популяционного здоровья	8.1 Выполнение ранжирования факторов риска для здоровья населения, выделение объектов риска и групп риска, выбор и обоснование оптимальных мер для минимизации и устранения риска здоровью.

в) профессиональных:

Тип задач профессиональной деятельности	**Компетенции**	**Индекс трудовой функции и ее содержание**	**Индикаторы достижений**
Диагностический	ПК-11. Способность и готовность к выявлению больных инфекционными и неинфекционными болезнями, обусловленными действием биологических, физических и химических факторов	ТФ 3.2.1. Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок (Код: B/01.7)	ИД-2$_{ПК-11}$ Умеет определять прогностическую ценность диагностических и скрининговых тестов с учетом принципов доказательной медицины. ИД-3$_{ПК-11}$ Владеет алгоритмом выявления больных с использованием всего комплекса клинических, эпидемиологических и лабораторных методов.

Изучение дисциплины «Лучевая диагностика (Радиология)» направлено на формирование у студентов способности и готовности выполнять в профессиональной деятельности следующие трудовые функции (в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области медико-профилактического дела», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 июня 2015 г. N 399н):

Трудовая функция В/01.7- Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок**.**

Трудовые действия:

- Определение методов и методик выполнения исследований (испытаний) и измерений, условий испытаний, алгоритмов выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- санитарно-гигиенические особенности организации работы с источниками ионизирующих и неионизирующих излучений в отделении лучевой диагностики;
- правила и требования к санитарной обработке помещений отделения лучевой диагностики;
- методы защиты от ионизирующих излучений пациентов и медицинского персонала;
- нормативные документы;
- принцип получения изображения при лучевых методах диагностики, диагностические возможности различных методов лучевой диагностики. структуру и оснащенность рентген кабинета, технику безопасности при проведении лучевых методов обследования, санитарно-гигиенические требования при проведении обследования;
- принцип визуализации и получения функциональной информации при радионуклидных исследованиях.

Уметь:

- собрать и проанализировать информацию о состоянии здоровья пациента;
- определить метод лучевого исследования по рентгенограммам, определять показания и возможности различных лучевых методов исследования (рентгенография, рентгеноскопия, томография, флюорография, сцинтиграфия, УЗИ, КТ, МРТ);
- определять и рассчитывать дозу облучения при ионизирующих методах обследования, полученную пациентом и медицинским персоналом;
- оформлять медицинскую документацию отражающую лучевую нагрузку;
- обосновать направление на лучевое диагностическое обследование;
- использовать индивидуальные методы защиты пациента и медицинского персонала от ионизирующего излучения;
- оценить основные морфофункциональные характеристики органов человека по результатам радионуклидного исследования;
- проводить самостоятельную работу с учебной, научной и нормативной справочной литературой, а также с медицинскими сайтами в Интернете.

Владеть:

- методами применения средств индивидуальными защиты от ионизирующего излучения;
- интерпретацией результатов лучевых методов диагностики;
- выполнять основные диагностические мероприятия при неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- этическими и деонтологическими аспектами врачебной деятельности.

5. Объем и вид учебной работы.

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (семестр курс)
	ЗЕТ	часы	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	4	96	96
В том числе:			
Лекции		24	24
Практические занятия		72	72
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)		48	48
Формы аттестации по дисциплине		зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		144	144

6. Содержание дисциплины

6 .1. Содержание разделов дисциплины

Содержание дисциплины (дидактическая единица) и код компетенции, для формирования которой Данная ДЕ необходима.	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т.п.)
Дисциплинарный модуль 1: **Предмет изучения лучевой диагностики. Устройство рентгеновской трубки, принцип получения изображения при рентгенологическом методе исследования. Санитарно-гигиенические требования. Способы защиты. Радиационный контроль.**	
ДЕ 1 Предметы изучения лучевой диагностики. Нормативные документы УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Знакомство с работой кафедры. Предметы изучения лучевой диагностики. Роль лучевой диагностики на современном этапе. История развития и физические основы рентгеновского излучения Основные положения нормативных документов: 1.ОСПОРБ 99/2010 2.НРБ - 99/2009 3.Сан ПиН 2.6.1.1192 - 03 4.ФЗ "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения" 5. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий СП 1.1.1058 - 01 6. ФЗ " О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля". 7. Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях МУК 2.6.1.2944 - 11 8. Постановление правительства РФ " Об утверждении положения о лицензировании деятельности в области использования источников ионизирующего излучения" 9. Приказ Минздрава РСФСР № 132

ДЕ 2 Устройство рентгеновской трубки. Организация работы рентгеновского кабинета. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Санитарно-гигиенические требования к отделениям лучевой диагностики. Устройство рентген кабинета, ведение документации. Устройство рентгеновской трубки.
ДЕ 3 Методики рентгенологического обследования. Методы лучевой диагностики в стоматологии. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Рентгеноскопия (ортоскопия, трохоскопия, латероскопия), рентгенография, флюорография, контрастные методы исследования, ангиография, линейная томография. Контрастные средства и сферы их применения. Понятия обзорного, бокового, прицельного снимков. Методы лучевой диагностики в стоматологии. Конусная компьютерная томография. Дентальная объемная томография, ультразвуковая диагностика в стоматологии. Цифровые технологии.
ДЕ 4 Принципы защиты от ионизирующего излучения. Определение и расчет дозовой нагрузки на пациента и мед персонал. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Основные методы защиты от рентгеновского излучения: диафрагмирование, экранирование, защита временем и расстоянием. Методы определения дозовой нагрузки на пациента и медицинский персонал.
Дисциплинарный модуль 2: **Современные методы обследования УЗИ, КТ, МРТ, принципы получения изображения. Рентген анатомия и семиотика основных заболеваний**	
ДЕ 5 Современные методы обследования: УЗИ, КТ, МРТ. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Компьютерная томография, ядерно-магнитный резонанс, ультразвуковое исследование, значимость каждой из них. Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Анализ изображений, компьютерная обработка медицинских изображений. Цифровые технологии получения изображения.
ДЕ 6 Рентген анатомия органов грудной полости. Основные синдромы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Нормальные легкие и диафрагма в рентгеновском изображении (мягкие ткани и костный скелет грудной клетки, рентгенологический субстрат легочного рисунка, понятие – ствол, ядро, плащ). Доли легких в рентгеновском изображении. Срединная тень. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, бронхоскопии в исследовании грудной полости. Рентгенологическая семиотика патологических изменений легких: долевые и сегментарные затемнения, синдром шаровидных теней, тонкостенных образований, диссеминации.

ДЕ 7 Рентген анатомия ЖКТ и ЖВС УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Нормальные органы желудочно-кишечного тракта и желчевыделительной системы в рентгенологическом изображении: номенклатура, форма, положение, рельеф слизистой, контуры, перистальтика, эвакуация. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, ФГС в исследовании брюшной полости. Основные рентгенологические симптомы заболеваний ЖКТ: дефект наполнения (краевой, центральный, циркулярный), изъязвления, (ниша на рельефе, ниша на контуре), конвергенция складок слизистой, дивертикулярные выпячивания.
ДЕ 8 Ренгенанатомия КСС основные симптомы перестройки костной ткани. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Краткие сведения о строении длинных трубчатых костей (корковый слой, губчатое веществ, костно-мозговой канал, надкостница). Анатомические отделы длинных трубчатых костей (метафиз, эпифиз, диафиз). Суставы в рентгеновском изображении. Основные принципы рентгенологического изображения скелета. Возможности УЗИ, КТ, МРТ в исследовании костно-суставной системы. Рентгенологическое выявление патологической перестройки костной ткани: остеопороз, остеосклероз. Деструкция кости, периостит, секвестрация. Рентгенологические проявления опухолевого роста в кости.
Дисциплинарный модуль3 **Рентген диагностика основных заболеваний**	
ДЕ 9 Рентген диагностика заболевания легких. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Пневмонии. Бронхоэктазы, абсцесс легкого. Туберкулома. Доброкачественные образования легких и бронхов. Рак легкого: центральный и периферический. Экссудативный плеврит. Силикоз, милиарный туберкулез, гемосидероз, метастатическая диссеминация.
ДЕ 10 Рентген диагностика заболевания ЖКТ и ЖВС УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Заболевания пищевода: ахалазия, варикозное расширение вен пищевода, дивертикулы, постожоговый стеноз. Рентгенологические признаки язвы желудка и 12-перстной кишки. Гастродуоденофиброскопия в диагностике важнейших заболеваний желудка и 12-перстной кишки. Раки ЖКТ (эндофитный, экзофитный, блюцеобразный). Рентгенодиагностика патологии желче-выделительных путей, причины холестаза.
ДЕ 11 Рентген диагностика заболевания КСС УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Воспалительные заболевания КСС, специфические и неспецифические. Возможности лучевой диагностики при гематогенном остеомиелите и туберкулезе КСС. Рентгенологические проявления опухолевого роста в кости, остеогенная саркома.
ДЕ 12 Рентген диагностика неотложных состояний УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Рентгенодиагностика инородных тел пищевода и бронхов. Пневмоторакс. Рентгенодиагностика перфоративной и стенозирующей язвы желудка. Кишечная непроходимость, виды и уровни поражения. Рентгенологический метод в травматологии. Основные симптомы переломов костей и вывихов суставов.

Дисциплинарный модуль 4 Радиология	
ДЕ 13 Лучевая диагностика и терапия (медицинская радиология) - клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике и лечении заболеваний УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	▪ Определение ▪ Терминология ▪ Систематика
ДЕ 14 Оборудование лаборатории радионуклидной диагностики УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	▪ Радиационная безопасность; ▪ Радиограф, радиометр, дозиметр, гамма-камера, однофотонный эмиссионный компьютерный томограф, позитронноэмисионный компьютерный томограф, комбинированные типы установок; ▪ Посещение лаборатории радионуклидной диагностики и рентгенологического отделения (ООД, ГКБ №40);
ДЕ 15 Радиофармакологические препараты УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Классификация
ДЕ 16 Общая схема фармакокинетики радиофармацевтических препаратов (РФП). Диагностические возможности при визуализации фармакокинетики РФП УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Схема фармакокинетики «идеального» радиофармацевтического препарата при внутривенном введении; Гематотканевые барьеры; Особенности визуализации и регистрации результатов исследования кинетики РФП при выполнении радионуклидных диагностических методик
ДЕ 17 Алгоритмы лучевых исследований пациентов УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Принципы построения
ДЕ 18 Радионуклидные исследования почек и	Комплексная лучевая диагностика в урологии; Динамическая нефросцинтиграфия, непрямая ангиосцинтиграфия почек: РФП, оборудование, подготовка

мочевыделительной системы УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Лучевые признаки мочекаменной болезни, гидронефроза, опухоли почек; Лучевая диагностика нарушений уродинамики, артериальной гипертензии почечного генеза; Функциональные пробы.
ДЕ 19 Радионуклидные исследования опорно-двигательной системы УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Костно-суставная система в лучевом изображении. Остеосцинтиграфия: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; 4-х этапная остеосцинтиграфия; Лучевые признаки травматических повреждений (переломы, вывихи) костей и суставов. Лучевые признаки остеомиелита, туберкулеза, опухолей доброкачественных, злокачественных. Лучевые проявления дегенеративно-дистрофических поражений костно-суставной системы.
ДЕ 20 Лучевая – радионуклидная диагностика в неврологии УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Сцинтиграфическое исследование перфузии головного мозга: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Радионуклидные исследования нарушений мозгового кровотока (ишемический и геморрагический инсульты), гипертензионного синдрома, опухолей головного мозга.
ДЕ 21 Лучевое исследование миокарда УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Сцинтиграфическое исследование перфузии миокарда: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Лучевая диагностика ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда. Лучевая диагностика сократительной способности миокарда.
ДЕ 22 Радионуклидная диагностика патологии дыхательной системы УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Сцинтиграфическое исследование перфузии легких: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Ингаляционная сцинтиграфия легких: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Лучевой диагностический алгоритм при тромбоэмболии ветвей легочной артерии.
ДЕ 23 Радионуклидная диагностика в лучевом диагностическом комплексе заболеваний гепато-билиарной и панкреатодуоденальной зоны УК-8, ОПК-4, ОПК-8,	Гепатосцинтиграфия: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Гепатобилисцинтиграфия: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования;

ПК-11	
ДЕ 24 Радионуклидные исследования лимфатической системы УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Непрямая лимфосцинтиграфия: РФП, оборудование, подготовка пациента, методика регистрации, обработки и анализа данных исследования; Картирование лимфатического русла при меланоме, раке молочной железы. Сторожевой (сигнальный) лимфатический узел.
ДЕ 25 Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения) УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Радионуклидные исследования неорганической и органической фаз обмена йода; Лучевая диагностика функции щитовидной железы; Алгоритмы лучевой диагностики при очаговом поражении щитовидной железы.

6.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование универсальных и профессиональных компетенций			Этап освоения компетенции
		Знания	Умения	Навыки	
ДЕ 1	Предметы изучения лучевой диагностики. Нормативные документы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Основы законодательства Российской Федерации, основные нормативно-технические документы по охране здоровья населения; правила техники безопасности, требования и правила в получении информированного согласия пациента на диагностические и лечебные процедуры; УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Пользоваться нормативной документацией УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Владеть навыками работы с документами и нормативной литературой. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	основной
ДЕ 2	Устройство рентгеновской трубки. Организация работы рентгеновского кабинета. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Устройство рентген кабинета, назначение помещений (процедурная, пультовая, проявочная, ординаторская и т.д.). Правила и периодичность обработки рентген кабинета, подсобных помещений. Оформление и ведение документации по технике безопасности, санитарной обработке, учета исследований. Устройство рентгеновской трубки. Принцип получения изображений, понятие жесткого и мягкого излучения, получение скрытого	Приготовить растворы для санитарной обработки помещений рентген кабинета. Оформить журналы по ТБ, санитарной обработке, учета исследований, пожарной безопасности. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Способами приготовления растворов для санитарной обработки, методами санитарной обработки, методикой ведения журналов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	основной

		изображения. Методику обработки рентгеновской пленки. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3			
ДЕ 3	Методики рентгенологического обследования. Методы лучевой диагностики в стоматологии. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Методику проведения рентгеноскопии и рентгенографии. Основные положения пациента при проведении исследования (орто, трохо, латеро). Понятие обзорного, бокового, прицельного снимков. Особенности работы флюорографа. Контрастные методы исследования и вещества, сферы их применения. Возможности линейной томографии, принцип работы линейного томографа. Методики рентгенологического исследования, применяемые в стоматологии: внутриротовые рентгенограммы - контактные, вприкус, снимки с большого фокусного расстояния; внеротовые рентгенограммы, панорамные рентгенограммы, ортопантомограммы. Визиография. Конусная компьютерная томография. Область применения ультразвуковой диагностики в стоматологии. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Устанавливать пациента в основных рентгеноскопических позициях. Определять по снимку метод и методику проведения обследования, положение пациента во время проведения рентгенологического исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Навыками профессионального общения с пациентами на деонтологической основе. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	основной

ДЕ 4	Принципы защиты от ионизирующего излучения. Определение и расчет дозовой нагрузки на пациента и мед персонал. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Виды защиты от рентгеновского излучения: диафрагмирование, экранирование, защита временем и расстоянием. Методы определения дозовой нагрузки на пациента и медицинский персонал. Показания и противопоказания к каждому методу. Защита больного при рентген стоматологических исследованиях. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Рассчитать дозу облучения на пациента при проведении рентгенографии, рентгеноскопии при основных рентгенологических исследованиях. Оформить запись о полученной нагрузке в амбулаторной карте, протоколе рентгенологического обследования. Обосновывать необходимость рентгенологических исследований. Проверить наличие согласия пациента на проведение обследования. Пользоваться индивидуальными средствами защиты. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	Навыками защиты больных от вредного действия рентгеновских лучей. Заполнением журналов, расчетом дозовой нагрузки на пациента. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.3	основной
ДЕ 5	Современные методы обследования: УЗИ, КТ, МРТ**.** УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Принципы получения изображения при ультразвуковом методе исследования, компьютерной томографии, магниторезонансной томографии. Понятие Доплера, принципа АЛАРА. Возможности и	Определять показания к лучевым методам исследования при различных заболеваниях. Анализировать заключение по результатам проведенного	Знаниями по применению различных современных методов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

		особенности современных цифровых методов исследования. Показания и противопоказания. Возможности цифровых рентгенологических методов получения изображений. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	обследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2		
ДЕ 6	Рентген анатомия органов грудной полости. Основные синдромы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Рентгенологическую картину органов грудной клетки в норме: положение диафрагмы, мягкие ткани и костный скелет грудной клетки, рентгенологический субстрат легочного рисунка, понятие – ствол, ядро, плащ. Доли легких в рентгеновском изображении. Срединная тень. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, бронхоскопии в исследовании грудной полости. Рентгенологическую семиотику патологических изменений легких: долевые и сегментарные затемнения, синдром шаровидных теней, тонкостенных образований, диссеминации**.** УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Правильно интерпретировать нормальные элементы грудной клетки на рентгенограммах. На конкретных примерах показать изменения легочного рисунка, положения диафрагмы, средостения. Определять положение доли легкого, ход междолевых щелей. Распознавать патологический синдром, локализовать его положение. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с рентгенограммой, интерпретацией рентгенологической картины. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 7	Рентген анатомия ЖКТ и ЖВС. Основные рентгенологические симптомы заболеваний ЖКТ.	Нормальную анатомию органов желудочно-кишечного тракта и желчевыделительной системы в рентгенологическом изображении: номенклатура, форма, положение, рельеф слизистой, контуры,	Определять метод обследования, положение пациента во время исследования, фазу контрастирования, анатомию органа,	Навыками работы с рентгенограммой, интерпретацией рентгенологической картины. Навыками общения с пациентом. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК	основной

	Причины холестаза. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	перистальтика, эвакуация. Правила подготовки больных и методики исследования желудочно-кишечного тракта, фазы контрастирования. Возможности УЗИ, КТ, МРТ, ФГС в исследовании брюшной полости. Основные рентгенологические симптомы заболеваний ЖКТ: дефект наполнения (краевой, центральный, циркулярный), изъязвления, (ниша на рельефе, ниша на контуре), конвергенция складок слизистой, дивертикулярные выпячивания. Причины холестаза. Виды «культи» холедоха. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	патологический симптом по рентгенограмме. Объяснить пациенту правила подготовки к рентгенологическому обследованию желудка, толстого кишечника. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	11.2	
ДЕ 8	Рентген анатомия КСС, основные симптомы перестройки костной ткани. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Краткие сведения о строении костей. Рентген анатомию длинных трубчатых костей (корковый слой, губчатое веществ, костно-мозговой канал, надкостница). Анатомические отделы длинных трубчатых костей (метафиз, эпифиз, диафиз). Суставы в рентгеновском изображении. Основные принципы рентгенологического изображения скелета. Возможности УЗИ, КТ, МРТ в исследовании костно-суставной системы.	Определять область исследования. Показать на рентгенограммах отделы и слои длинной трубчатой кости. Выявить патологические изменения костной ткани. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с рентгенограммой, интерпретацией рентгенологической картины. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

		Рентгенологическое выявление патологической перестройки костной ткани: остеопороз, остеосклероз. Деструкция кости, периостит, секвестрация. Рентгенологические проявления опухолевого роста в кости. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2			
ДЕ 9	Заболевания легких. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Клинические, патоморфологические стадии течения, рентгенологическаую картину пневмоний, бронхоэктазов, абсцесса легкого, туберкуломы,. доброкачественных образований легких и бронхов, рака легкого (центральный и периферический), экссудативного плеврита, силикоза, милиарного туберкулеза, гемосидероза, метастатической диссеминации. Дифференциальную диагностику синдрома долевых и сегментарных затемнений, диссеминаций, шаровидных теней, тонкостенных образований. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Определять на рентгенограмме легких синдромы патологических изменений. Описать рентгенологическую картину и на основании клинических проявлений поставить предварительный диагноз. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с рентгенограммами органов грудной клетки. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 10	Заболевания ЖКТ и ЖВС. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Клинические проявления и рентгенологические признаки заболеваний пищевода (ахалазии, варикозного расширения вен пищевода, дивертикулов, постожоговых стенозов), язвы желудка и 12-перстной кишки,	Определять на рентгенограмме ЖКТ и ЖВС с искусственным контрастированием патологические изменения. Описать рентгенологическую	Навыками работы с рентгенограммами ЖКТ и ЖВС. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

		рака ЖКТ (эндофитный, экзофитный, блюцеобразный), желче-выделительных путей. Возможности фиброскопии в диагностике важнейших заболеваний ЖКТ. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	картину и на основании клинических проявлений поставить предварительный диагноз. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2		
ДЕ 11	Заболевания КСС. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Клинические проявления и рентгенологические изменения при воспалительных и опухолевых заболеваниях КСС. Возможности лучевой диагностики при исследовании КСС. Дифференциальную диагностику гематогенного остеомиелита, костно-суставного туберкулёза, остеогенной саркомы. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Определять на рентгенограмме патологические изменения в длинных трубчатых костях и суставах. Описать скиалогические изменения, поставить предварительный диагноз. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с рентгенограммами КСС. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 12	Рентген диагностика неотложных состояний. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Рентгенодиагностику инородных тел пищевода и бронхов, пневмоторакса, перфоративной и стенозирующей язвы желудка, кишечной непроходимости (виды и уровни поражения). Рентгенологический метод в травматологии. Основные симптомы переломов костей и вывихов суставов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Выбирать оптимальную методику исследования при неотложном состоянии пациента. Определять основные рентгенологические симптомы УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками общения с пациентами при состояниях, угрожающих жизни и их родственниками. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 13	Лучевая диагностика и терапия (медицинская радиология) -	Основы законодательства Российской Федерации, основные нормативно-технические документы по охране здоровья	Пользоваться нормативной документацией УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Владеть навыками работы с документами и нормативной литературой. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК	основной

	клиническая дисциплина, разрабатывающая теорию и практику применения излучений в диагностике и лечении заболеваний. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	населения; правила техники безопасности, требования и правила в получении информированного согласия пациента на диагностические и лечебные процедуры; УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2		11.2	
ДЕ 14	Оборудование лаборатории радионуклидной диагностики. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Устройство лаборатории радионуклидной диагностики, назначение помещений. Варианты радиометрии исследуемого объекта на: планарной гамма-камере, однофотонном эмиссионном компьютерном томографе, позитронном эмиссионном компьютерном томографе. Принцип получения изображений. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Обосновывать необходимость радиологического исследования для пациента. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками профессионального общения с пациентами на деонтологической основе. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 15	Радиофармакологические препараты. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Классификацию. Условия хранения, приготовления и применения. Меры радиационной безопасности. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Обосновать показания к применению. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками оформления направления на радионуклидное исследование. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 16	Общая схема фармакокинетики радиофармацевтических препаратов (РФП). Диагностические	Моделирование фармакокинетики радиофармацевтических препаратов с использованием камерных моделей. Возможности анализа функциональной	Обосновать целесообразность радионуклидного исследования используя камерную модель	Навыками создания камерной модели РН исследования исходя из конкретной клинической ситуации. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК	основной

	возможности при визуализации фармакокинетики РФП. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	информации. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	фармакокинетики РФП. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	11.2	
ДЕ 17	Алгоритмы лучевых исследований пациентов. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Основные клинические синдромы и тактику лучевого обследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Определять показания к лучевым методам исследования при развитии основных клинических синдромов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Знаниями по применению различных современных алгоритмов лучевых исследований пациентов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 18	Радионуклидные исследования мочевыделительной системы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию мочевыделительной системы, моделирование системы. Особенности кровоснабжения, дифференциальную диагностику симптоматической артериальной гипертензии нефрогенного генеза. Функциональную классификацию поражения почек и ВМП. Дифференциальную диагностику одно- и двусторонних воспалительных процессов, типов нарушения уродинамики. Показания к проведению функциональных проб. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 19	Радионуклидные исследования опорно-	Клинические проявления и особенности фармакокинетики	Сформулировать цель направления на	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования,	основной

	двигательной системы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	радиофармацевтических препаратов при воспалительных, опухолевых (первичных и вторичных), репаративных, дистрофических патологических процессах в костной ткани. Возможности лучевой диагностики при исследовании ОДС. Дифференциальную диагностику хронического посттравматического остеомиелита, метастатического поражения костной ткани, остеогенной саркомы. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	
ДЕ 20	Лучевая – радионуклидная диагностика в неврологии. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Клинические проявления и особенности фармакокинетики радиофармацевтических препаратов при нарушении кровоснабжения, опухолевом росте в ткани головного мозга. Возможности лучевой диагностики при исследовании головного мозга. Дифференциальную диагностику инсультов, первичного и вторичного опухолевого поражения, эпилепсии. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

ДЕ 21	Лучевое исследование миокарда. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию миокарда, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при развитии «ишемического каскада», состояния stunning, repeat. stunning, hibernation. Возможности лучевой диагностики при развитии о. инфаркта миокарда, постинфактного кардиосклероза. Показания к проведению функциональных проб. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 22	Радионуклидная диагностика патологии дыхательной системы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию легких, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при развитии тромбэмболии легочной артерии, центральном и перефирическом раке легких. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1,	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

			ПК 11.2		
ДЕ 23	Радионуклидная диагностика в лучевом диагностическом комплексе заболеваний печени и гепато-биллиарной системы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию печени и гепатобилиарной системы, моделирование систем. Возможности лучевой диагностики при развитии воспалительных и опухолевых процессов в паренхиме печени. Дифференциальную диагностику дискинезий ГБС, функциональных и органических типов поражения гепатобилиарной системы. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной
ДЕ 24	Радионуклидные исследования лимфатической системы. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию лимфатической системы, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики метастатического поражения региональных коллекторов лимфооттока при раке молочной железы, меланоме. Возможности лучевой диагностики при стадировании лимфедемы, развитии лимфовенозной недостаточности. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов.	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

			УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2		
ДЕ 25	Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной (очаговые и диффузные поражения) и паращитовидных желез. УК-8, ОПК-4, ОПК-8, ПК-11	Функциональную топографию щитовидной и паращитовидных желез, моделирование системы. Возможности лучевой диагностики при очаговом и диффузном поражении щитовидной железы, гиперплазии паращитовидных желез. Дифференциальная диагностика злокачественного и доброкачественного поражения щитовидной железы. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Сформулировать цель направления на радионуклидное исследование. Обосновать необходимость проведения динамического и (или) статического исследования, количество этапов, применение функциональных проб. Обосновать необходимость применения нескольких радиоизотопов и (или) радиофармацевтических препаратов. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	Навыками работы с результатами радионуклидного исследования, интерпретацией (в том числе клинической) результатов исследования. УК 8.3, ОПК 4.2, ОПК 8.1, ПК 11.2	основной

6.3. Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий.

№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			
	Лекций	Практические занятий	Самостоятельная работа	всего
ДЕ 1. Предметы изучения лучевой диагностики.	2	6	2	10
ДЕ 2. Устройство рентгеновской трубки.	1	3	2	6
ДЕ3. Методики рентгенологического обследования.	2	3	2	7
ДЕ 4. Принципы защиты от ионизирующего излучения.	1	6	2	9
ДЕ 5. Современные методы обследования: УЗИ, КТ, МРТ.	1	3	2	6
ДЕ 6. Рентген анатомия органов грудной полости.	2	3	2	7
ДЕ 7. Рентген анатомия ЖКТ и ЖВС.	2	3	2	7
ДЕ8.Рентген анатомия КСС, основные симптомы перестройки костной ткани.	1	3	2	6
ДЕ 9. Заболевания лёгких.	2	6	2	10
ДЕ 10. Заболевания ЖКТ и ЖВС.	2	6	2	10
ДЕ 11. Заболевания КСС.	1	6	2	9
ДЕ12. Рентген диагностика неотложных состояний.	1	6	2	9
ДЕ 13. Лучевая диагностика и терапия.	0,2	0,5	1	1,7
ДЕ 14. Оборудование лаборатории радионуклидной диагностики.	0,2	0,5	1	1,7
ДЕ 15. Радиофармакологические препараты.	0,4	1	2	3,4
ДЕ16.Общая схема фармакокинетики радиофармацевтических препаратов.	0,8	3	2	5,8
ДЕ17.Алгоритмы лучевых исследований пациентов.	0,4	1	2	3,4
ДЕ18.Радионуклидные исследования мочевыделительной системы.	0,8	3	2	5,8
ДЕ19.Радионуклидные исследования опорно-двигательной системы.	0,8	3	2	5,8
ДЕ 20. Лучевая – радионуклидная диагностика в неврологии.	0,4	1	2	3,4
ДЕ 21. Лучевое исследование миокарда.	0,4	1	2	3,4
ДЕ 22. Радионуклидная диагностика патологии дыхательной системы.	0,4	1	2	3,4
ДЕ 23. Радионуклидная диагностика заболеваний печени.	0,4	1	2	3,4
ДЕ24.Радионуклидные исследования	0,4	1	2	3,4

лимфатической системы.				
ДЕ 25. Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной железы.	0,4	1	2	3,4
ИТОГО	24	72	48	144

7. Примерная тематика.

7.1. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

7.2. Учебно-исследовательские, творческие работы не предусмотрены учебным планом.

7.3. Рефераты не предусмотрены учебным планом.

8. Ресурсное обеспечение.

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело и профессионального стандарта Специалист в области медико-профилактического дела. При условии добросовестного обучения студент овладевает знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности.

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее образование и стаж трудовой деятельности по профилю специальности Лучевая диагностика (Радиологи), а также имеющие учёную степень кандидата или доктора медицинских наук, ученое звание доцента или профессора.

8.1. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 80%. В образовательном процессе используются лекции, практические занятия, ситуационные задачи тестовые контролирующие задания для практических занятий, отработка навыков осмотра. Основные технологии, формы проведения занятий:

- решение интерактивных ситуационных задач по темам;
- ролевые игры;
- разборы конкретных клинических ситуаций;
- коллективное обсуждение темы;
- мастер-классы специалистов.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале http://edu.usma.ru, все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента»).

8.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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.

8.3 Перечень лицензионного программного обеспечения.

8.3.1 Системное программное обеспечение

8.3.1.1 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: 31.08.2023 г., 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».

8.3.1.2 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);

8.3.2 Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. 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);

- Office 365 (№0405 от 04.04.2023, срок действия лицензии: по 12.04.2024)

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

9.1.1. Электронные учебные издания:

1. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / гл. ред. С. К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 992 с.: ил. https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970425640.html

2. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е. и др. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - Режим доступа:

http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425152.html

9.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ.

1.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 №8/14 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 23.06.2022. Срок действия до 31.08.2023 года.

2.База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: https://www.rosmedlib.ru/

ООО «ВШОУЗ-КМК»

Договор № 717КВ/06-2022 от 10.08.2022.

Срок действия до 09.08.2023 года.

3.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.

4.Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на английском языке

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

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №73 от 06.03.2023.

Срок действия до 31.03.2024 года.

5.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.

6.Образовательная платформа «Юрайт»

Ссылка на ресурс: https://urait.ru/

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Лицензионный договор № 10/14 от 30.06.2022.

Срок действия до: 31.08.2023 года.

7. Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозитарий 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. No 212-р

Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018

Срок действия: бессрочный

8.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 № 9/14 от 23.06.2022.

Срок действия до 30.06.2023 г.

9. 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/

Срок действия: бессрочный

- 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

Срок действия: бессрочный

- 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/

Срок действия: бессрочный

- база данных Springer Materials

Ссылка на ресурс: https://materials.springer.com

Срок действия до 29.12.2023

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.

- **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/

Срок действия: бессрочный

- **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

Срок действия: бессрочный

- база данных *Springer Nature Protocols and Methods*

Ссылка на ресурс: https://experiments.springernature.com

Срок действия до 29.12.2023

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.

- **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

База данных The Cochrane Library издательства John Wiley&Sons, Inc.

Ссылка на ресурс: https://www.cochranelibrary.com

Письмо РЦНИ от 14.04.2023 №613 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных The Cochrane Library издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия до 31.07.2023

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 патентного поиска Orbit Premium edition компании Questel SAS

Ссылка на ресурс: https://www.orbit.com

Письмо РЦНИ от 30.12.2022 №1955 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных компании Questel SAS в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия до 30.06.2023

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 2019 — 2022 годы

Срок действия до 30.06.2023

- 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 eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

9.1.3. Учебники:

1. Королюк, И. П. Лучевая диагностика: учебник / Игорь Королюк, Лев Линденбратен. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: БИНОМ, 2014. - 496 с.: ил. https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970429891.html
2. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия: учебник / Сергей Терновой, Валентин Синицын. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с.: ил. https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970413920.html
3. Труфанов, Г. Е. Лучевая диагностика : учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-6210-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462102.html

9.2. Дополнительная литература:

1. Терновая, С. К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С. К. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 356 с. - ISBN 978-5-9704-2990-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429907.html
2. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика / Васильев А. Ю., Ольхова Е. Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 688 с. - ISBN 978-5-9704-0612-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406120.html
3. Троян, В. Н. Лучевая диагностика органов грудной клетки / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с. (серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии") - ISBN 978-5-9704-2870-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428702.html

9.2.1. Учебно-методические пособия:

1. Лежнев, Д. А. Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Лежнев Д. А. [и др]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-5259-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452592.html

2. Основы лучевой диагностики: учебное пособие / Д. А. Лежнев, И. В. Иванова, Е. А. Егорова [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-7267-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472675.html

10. Аттестация по дисциплине:

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с разработанной балльно - рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. До зачёта допускаются студенты, полностью освоившие программу дисциплины (при условии набора не менее 40 рейтинговых баллов и успешной сдачи рубежного контроля по каждому из моделей), а также аттестованные по практическим навыкам.

11. Фонд оценочных средств по дисциплине

ФОС для проведения промежуточной аттестации (представлен в приложении №1).