

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе

Е.С. Богомолова

« 2 » 03 \_\_\_\_\_ 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Радиология

Специальность: 31.08.08 Радиология  
(код, специальность)

Квалификация: врач – радиолог

Кафедра: Онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им. проф. Н.Е. Яхонтова

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 1044 А.Ч.

Нижний Новгород  
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 «Радиология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 7.

Разработчики рабочей программы:

Масленникова Анна Владимировна, д.м.н., профессор заведующего кафедрой онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е. Яхонтова.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им профессора Н.Е. Яхонтова (протокол № 8/1 от 1 марта 2023).

Зав. кафедрой, д.м.н.

 Масленникова А.В.

«1» 03 2023 г

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ

  
(подпись)

О.М. Московцева

«2» 03 2023г.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины Радиология (далее – дисциплина):

1.1. Цель освоения дисциплины: (участие в формировании компетенций - УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5).

1.2. Задачи дисциплины.

Сформировать у выпускника-ординатора:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы ординатуры в рамках направления подготовки.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины ординатор должен

**Знать:**

- Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения
- Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность
- Стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи
- Нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОРНИ)
- Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ
- Порядки оказания медицинской помощи населению по профилю "радиология"
- Правила, порядки и стандарты оказания медицинской помощи
- Физика и радиобиология ионизирующего излучения
- Методы получения рентгеновского и радиологического изображения
- Закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения
- Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов
- Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных 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)
- Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии
- Радиодиагностические аппараты и комплексы
- Физические и технологические основы получения изображения. Варианты реконструкции и постобработки изображений
- Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации
- Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека
- 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)
  - Вопросы безопасности радиологических исследований
  - Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях
  - Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии
  - Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии
  - Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств
  - Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению РФП
  - Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований
  - Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека
  - Особенности радиологических исследований у детей
  - Оказание первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологического исследования и введении рентгеноконтрастных препаратов
- **Уметь:**
  - 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
  - Определять и обосновывать показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики.
  - Объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа
  - Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов
  - Выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов
  - Давать рекомендации и контролировать, путем опроса, подготовку пациента к выполнению радиологического исследования
  - 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 и детей
- Сопоставлять данные проведенного исследования с ранее выполненными результатами диагностических исследований и другими клиническими и инструментальными исследованиями
- Выбирать физико-технические условия для выполняемого комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования
- Выполнять комбинированные (совмещенные) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологические исследования органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ОФЭКТ-КТ), мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы - позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ), а также совмещенную позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию (ПЭТ-МРТ) органов и систем организма - ОФЭКТ-КТ мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы с нагрузочными тестами - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ сердца синхронизированного с ЭКГ - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ с туморотропными РФП - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования - радиологические функциональные исследования
- Оценивать полученные эффективные дозы облучения пациентов при проведении КТ и введении РФП
- Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов
- Применять автоматический шприц-инъектор для введения РФП
- Укладывать пациента при проведении комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи
- Оценивать нормальную радиологическую функцию исследуемого органа (области, структуры) (физиологическое распределение РФП) с учетом возрастных особенностей
- Интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма:
  - органов грудной клетки и средостения, в том числе: - томографические радиологические исследования легких, - сосудистого русла малого круга кровообращения, - органов средостения;
  - органов пищеварительной системы, в том числе: - слюнных желез, - пищевода, - желудка, - желчевыводящих путей, - кишечника, - холецистографию, - печени; - селезенки; - поджелудочной железы
  - головы и шеи, в том числе - томографические радиологические исследования головного мозга, - исследования носослезных каналов

- органов эндокринной системы, в том числе - томографические радиологические исследования щитовидной и паращитовидной желез - томографические радиологические исследования надпочечников - томографические радиологические исследования поджелудочной железы
- молочных (грудных) желез, в том числе - томографические радиологические исследования молочных желез - томографические радиологические исследования "сторожевого" лимфатического узла
- Лимфатической системы, в том числе: - лимфоангиография - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов
- Мягких тканей и кожи: - сцинтиграфия мягких тканей - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов при меланоме кожи
- исследования сердца и малого круга кровообращения, в том числе: - томографические радиологические исследования сердца, - КТ-коронарографию - ОФЭКТ/КТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ
- костей и суставов, в том числе - томографические радиологические исследования различных частей скелета
- мочевыделительной системы, в том числе - томографические радиологические исследования почек - статическую сцинтиграфию почек - радионуклидную цистографию;
- органов малого таза, в том числе: - томографические радиологические исследования органов малого таза
- Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при гибридных радиологических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности
- Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей
- Выполнять измерения при анализе изображений
- Владеть выполнением протоколов компьютерной томографии, в том числе: - спиральной многосрезовой томографии; - конусно-лучевой компьютерной томографии; - компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
- 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
- Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего радиологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

- Использовать автоматизированные системы для архивирования исследований и работы во внутриаппаратной сети
- Выявлять и анализировать причины расхождения результатов гибридных радиологических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами
- Определять артефакты и искажения, возникающие при проведении гибридного радиологического исследования

#### **Владеть:**

- Получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и (или) повреждении
- Получение информации о заболевании и (или) повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование
- Определение показаний к проведению комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований (далее - гибридных исследований) по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным
- Предоставление информации о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения
- Оформление информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа
- Обоснование отказа от проведения гибридных исследований и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации
- Составление плана гибридного 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
- Оформление заключения гибридного 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
- Соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении гибридных исследований
- Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом от компьютерной томографии и введения радиофармацевтического препарата
- Создание цифровых и жестких копий рентгенорадиологических исследований
- Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе
- Выполнение дистанционных телемедицинских консультаций по гибридной визуализации

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации**

2.1. Дисциплина «Радиология» относится к обязательной части (индекс Б1.О.1) Блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе обучения.

## **3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК)

компетенций:

№ п/п	Код компетенции		Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ФГОС	Проф стандарт		
1.	УК-1	-	Способен критически и анализировать, определять возможности и применения достижения в области и фармации в профессиональном контексте системно и способы медицины	ИД-1 УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации. ИД-2 УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. ИД-3 УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. ИД-4 УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
2.	УК-2	-	Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	ИД-2 УК-1.2. Знает основы проектного менеджмента и международные стандарты управления проектом. ИД-2 УК-2.2. Умеет определять проблемное поле проекта и возможные риски с целью разработки превентивных мер по их минимизации. ИД-3 УК-2.3. Умеет осуществлять мониторинг и контроль над осуществлением проекта. ИД-4 УК-2.4. Умеет разрабатывать проект в области медицины и критерии его эффективности.
3.	УК-3	-	Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	ИД-3 УК-1.3. Знает принципы организации процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала ИД-2 УК-3.2 Умеет организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала ИД-3 УК-3.3 Умеет мотивировать и -оценивать вклад каждого члена команды в -результат коллективной деятельности. ИД-4 УК-3.4 Знает основы конфликтологии и умеет разрешать конфликты внутри команды.
4.	УК-4		Способен	ИД-1 УК-4.1 Выбирает и использует стиль



			выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	<p>профессионального общения при взаимодействии с коллегами, пациентами и их родственниками</p> <p>ИД-2 УК-4.2 Осуществляет ведение документации, деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в оформлении корреспонденции</p> <p>ИД-3 УК-4.3 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p>
5.	УК-5	-	Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	<p>ИД-1 УК-5.1. Знает основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.</p> <p>ИД-2 УК-5.2. Умеет намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>ИД-3 УК-5.3. Умеет осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории.</p> <p>ИД-4 УК-5.4. Владеет методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории.</p> <p>ИД-5 УК-5.5. Владеет приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности.</p>
6.	ОПК-1	-	Способен использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	<p>ИД-1 ОПК-1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы, применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании.</p> <p>ИД-2 ОПК-1.2. Знает и умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для повышения медицинской грамотности населения, медицинских работников.</p> <p>ИД-3 ОПК-1.3. Знает и умеет планировать, организовывать и оценивать результативность коммуникативных программ, кампаний по пропаганде здорового образа жизни.</p> <p>ИД-4 ОПК-1.4. Умеет работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую карту.</p> <p>ИД-5 ОПК-1.5. Знает основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий, умеет применять их на практике.</p> <p>ИД-5 ОПК-1.6. Знает и умеет применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.</p>

7.	ОПК-2 -	Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей	ИД-1 опк-2.1 Использует основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан ИД-2 опк-2.2 Проводит анализ и оценку качества медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
8.	ОПК-3 -	Способен осуществлять педагогическую деятельность	ИД-1 опк-3.1 Планирует и подготавливает необходимые условия образовательного взаимодействия ИД-2 опк-3.2 Осуществляет учебную деятельность обучающихся
9.	ОПК-4 -	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ИД-1 опк-4.1. -методику сбора информации о состоянии здоровья ; Современные методы диагностики заболеваний и патологических состояний ; Нормативные показатели лабораторных и инструментальных показателей ; ИД-2 опк-4.2 - собрать соматический и акушерско-гинекологический анамнез ; - Объективно оценивать общее состояние ; Оценивать показания и объем помощи ; Обосновывать и планировать объем лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Обосновывать и планировать объем

			<p>инструментальных исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p> <p>ИД-3 опк-4.3 Методикой получения информации о состоянии здоровья ; Методикой клинического осмотра ; - Навыками назначения лабораторных и инструментальных исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)</p>
10.	ОПК-5	-	<p>Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</p> <p>ИД-1 опк-5.1.3 <input type="checkbox"/> Действующие порядки оказания медицинской помощи и клинические рекомендации, алгоритмы оказания базовой и первичной реанимационной помощи ;</p> <p>ИД-2 опк-5 Формировать план лечения и маршрутизацию с учетом характера заболеваний и степени тяжести клинического состояния; Определять показания для применения фармакологических препаратов при оказании помощи в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - Анализировать клиническую картину с учетом возможных эффектов проводимой терапии; Анализировать данные лабораторных и инструментальных исследований с учетом возможных эффектов проводимой терапии;</p> <p>ИД-3 опк-5.3 Навыками назначения терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;</p>

			<p>Расчетом дозировок и умением осуществлять введение фармакологических препаратов при оказании помощи в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения);</p> <p>Навыками оценки динамики клинической симптоматики и данных лабораторно-инструментальных обследований с учетом проводимой терапии;</p> <p>Методами оценки эффективности и безопасности проводимого лечения ;</p> <p>Навыками анализа комплекса клинико-инструментальных данных для принятия решений по изменению терапевтической тактики</p>
11.	ОПК-6	-	<p>Способен проводить и контролировать эффективность мероприятий по профилактике и формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p> <p>ИД-1 опк-6.1. Принципы просветительной работы по сохранению здоровья; Принципы организации и проведения профилактических медицинских мероприятий по охране здоровья ; Порядок оказания медицинской помощи; Стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи; Принципы проведения противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции</p> <p>ИД-2 опк-8.2 Проводить просветительную работу, направленную на сохранение здоровья ; Рекомендовать профилактические и оздоровительные мероприятия; Проводить образовательную работу со средним медицинским персоналом и пациентами , направленные на профилактику и раннее выявление возникновения и прогрессирования заболеваний;</p> <p>Организовывать и проводить противоэпидемические мероприятия в случае возникновения очага инфекции</p> <p>ИД-3 опк-8.3</p>

				<p>Навыками просветительской работы по сохранению здоровья;</p> <p>Навыками организации и проведения профилактических медицинских по охране здоровья</p>
12.	ОПК-7	-	<p>Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении и медицинском персонала</p>	<p>ИД-1 ОПК-7.1. Правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «радиология»;</p> <p>ИД-2 ОПК-7.2 Использовать информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну; Выполнять должностные обязанности с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда;</p> <p>ИД-3 ОПК-7.3 Навыками использования информационно-аналитических систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; Навыками использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну; Навыками организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала;</p>
13.	ОПК-8	-	<p>Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях требующих срочного медицинского вмешательства</p>	<p>ИД-1 ОПК-8.1 Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; - Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>ИД-2 ОПК-8.2 Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни пациентам, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания</p>

				<p>медицинской помощи в экстренной форме;</p> <p>- Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации</p> <p>ИД-3 опк-8.3</p> <p>-Навыками клинической оценки и распознавания состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме;</p> <p>-Навыками проведения базовой сердечно-легочной реанимации и оценки их эффективности</p>
14.	ПК-1	-	Проведение радиологических исследований органов и систем	<p>ИД-1 пк-1.1</p> <p>структуру и организацию службы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии в системе здравоохранения РФ;</p> <p>физические и биологические основы радионуклидной диагностики;</p> <p>принципы получения основных радиофармацевтических препаратов для радионуклидной диагностики;</p> <p>возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики и устранения;</p> <p>стандарты оказания онкологической помощи населению;</p> <p>устройство и принципы работы гамма-камеры, принципы получения изображения при радионуклидных исследованиях;</p> <p>устройство и принципы работы ПЭТ-сканера;</p> <p>принципы подготовки к различным видам радионуклидных исследований;</p> <p>показания и противопоказания к применению радионуклидных методов исследования;</p> <p>принципы клинической дозиметрии;</p> <p>нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОрИ);</p> <p>порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОрИ;</p>

				<p>методики радионуклидной диагностики при патологии сердечно-сосудистой системы;</p> <p>методики радионуклидной диагностики при патологии желудочно-кишечного тракта и гепатолиенальной системы;</p> <p>методики радионуклидной диагностики при патологии дыхательной системы;</p> <p>методики радионуклидной диагностики при патологии эндокринной системы;</p> <p>методики радионуклидной диагностики в неврологии и психиатрии;</p> <p>методики радионуклидной диагностики в педиатрии;</p> <p>методики радионуклидной диагностики invitro;</p> <p>принципы радиационной защиты пациента и персонала</p> <p>ИД-2 ПК-1.2</p> <p>использовать меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций;</p> <p>рассчитывать дозу РФП при проведении радионуклидной диагностики;</p> <p>проводить все виды радионуклидных исследований, в том числе исследование методом ПЭТ;</p> <p>проводить профилактику лучевых реакций и повреждений;</p> <p>укладывать пациента при проведении рентгенорадиологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования) для решения конкретной диагностической задачи;</p> <p>применять автоматический инъектор;</p> <p>использовать принципы радиационной защиты пациента и персонала</p> <p>ИД-3 ПК-1.3 :</p> <p>основными принципами построения диагноза;</p> <p>стандартами оказания онкологической помощи населению;</p> <p>основными методами проведения радионуклидных исследований;</p> <p>основными методами профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений;</p> <p>мерами радиационной защиты пациента и персонала</p>
15.	ПК-2	-	Проведение комбинированных	<p>ИД-1 ПК-2.1</p> <p>показания к проведению комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-</p>

		<p>(совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией) радиологических исследований органов и систем человеческого организма</p>	<p>резонансной томографией радиологических исследований (далее - гибридных исследований) по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным;</p> <p>устройство и принципы работы совмещенных приборов, принципы получения изображения при исследованиях;</p> <p>принципы подготовки к совмещенным видам радионуклидных исследований;</p> <p>показания и противопоказания к применению совмещенных радионуклидных методов исследования;</p> <p>преимущества методов совмещенной радионуклидной диагностики ;</p> <p>принципы радиационной защиты пациента и персонала</p> <p>ИД-2 ПК-2.2</p> <p>определять показания к проведению комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований (далее - гибридных исследований) по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным;</p> <p>предоставлять информацию о возможных рисках и последствиях для здоровья воздействия ионизирующего и неионизирующего излучения;</p> <p>оформить информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>обосновать отказ от проведения гибридных исследований и информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск/польза. Фиксация мотивированного отказа в медицинской документации;</p> <p>составлять план гибридного 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;</p> <p>оформить заключения гибридного исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с</p>
--	--	---	--



			<p>Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда;</p> <p>соблюдать требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении гибридных исследований;</p> <p>рассчитать и зарегистрировать в протоколе исследования дозы облучения, полученной пациентом от компьютерной томографии и введения радиофармацевтического препарата;</p> <p>создать цифровые и жесткие копии рентгенорадиологических исследований архивировать выполненные исследования в автоматизированной сетевой системе и (или) в радиологической информационной системе;</p> <p>выполнить дистанционных телемедицинских консультаций по гибридной визуализации;</p> <p>использовать меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций</p> <p>ИД-3 ПК-2.3:</p> <p>навыками выбора адекватных клиническим задачам методов радионуклидной диагностики, в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией;</p> <p>навыками выбора методики гибридного исследования в соответствии с клинической задачей;</p> <p>способностью определить и обосновать показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики;</p> <p>объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа;</p> <p>выполнением радиологического исследования на различных типах аппаратов;</p> <p>обоснованием и выполнением гибридные исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;</p> <p>обоснованием показаний (противопоказаний) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения гибридного исследования;</p> <p>интерпретацией и анализом полученных при</p>
--	--	--	---

			<p>гибридном исследовании результатов; интерпретацией и анализом результатов радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях; интерпретацией и анализом данных гибридных исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса; интерпретацией, анализом и протоколированием результатов выполненных радиологических исследований у взрослых и детей; выбирать физико-технические условия для выполняемого комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования; выполнением комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем организма взрослых и детей, в объеме, достаточном для решения клинической задачи, включая - однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ОФЭКТ-КТ), мозга, сердца, легких, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы - позитронно-эмиссионную томографию, совмещенную с компьютерной томографией (ПЭТ-КТ), а также совмещенную позитронно-эмиссионную и магнитно-резонансную томографию (ПЭТ-МРТ) органов и систем организма - ОФЭКТ-КТ мозга, сердца, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, билиарной системы с нагрузочными тестами - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ сердца синхронизированного с ЭКГ - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ, ПЭТ-МРТ с туморотропными РФП - методики с применением перорального и внутривенного контрастирования - радиологические функциональные исследования; расчетом полученных эффективных доз облучения пациентов при проведении КТ и введении РФП; автоматическим шприц-инъектором для введения контрастных лекарственных препаратов и РФП; укладкой пациента при проведении комбинированного (совмещенного) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологического исследования для решения конкретной диагностической задачи</p>
--	--	--	---

16.	ПК-3	-	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении и медицинского персонала	<p>ИД-1 ПК-3.1- Умеет составлять план работы и отчет о своей работе</p> <p>ИД-2 ПК-3.2- Умеет заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде</p> <p>ИД-3 ПК-3.3- Умеет проводить анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности для оценки здоровья прикрепленного населения</p> <p>ИД-4 ПК-3.4- Умеет использовать медицинские информационные системы и информационнотелекоммуникационную сеть «Интернет» в профессиональных целях</p> <p>ИД-5 ПК-3.5- Умеет проводить противоэпидемические мероприятия в случае возникновения очага инфекции</p>
17.	ПК-4	-	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	<p>ИД-1 ПК-4.1- Умеет выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе, клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме</p> <p>ИД-2 ПК-4.2- Умеет проводить базовую сердечно-легочную реанимацию в случае состояний, представляющих угрозу жизни пациентам, включая состояние клинической смерти</p> <p>ИД-3 ПК-4.3- Умеет оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях, в том числе в чрезвычайных ситуациях, пациентам с заболеваниями и/или состояниями глаза, его придаточного аппарата и орбиты.</p>
18.	ПК-5	-	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с применением терапевтических радиофармацевтических препаратов	<p>ИД-1 ПК-5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты оказания онкологической помощи населению;</li> <li>- основы ядерной физики;</li> <li>принципы подготовки к радионуклидной терапии;</li> <li>- показания и противопоказания к радионуклидной терапии;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при заболеваниях - щитовидной железы;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при метастатическом поражении костей;</li> <li>- методики радионуклидной терапии и основные РФП при нейроэндокринных опухолях;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности развития лучевых реакций и повреждений, способы их профилактики и лечения;</li> <li>- меры обеспечения гарантии качества радионуклидной терапии;</li> <li>- принципы радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul> <p>возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, методы их профилактики и устранения.</p> <p>ИД-2 ПК-5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить современные данные об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований, механизмах канцерогенеза на уровне клетки, органа, организма;</li> <li>- применить на практике знания основных принципов и закономерности метастазирования опухолей;</li> <li>- применить на практике современные международные гистологические классификации опухолей (МКБ-О, МКБ);</li> <li>- применить на практике современные методы использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевого патологического процесса;</li> <li>- применить на практике основы медицинской физики;</li> <li>применить на практике основы ядерной физики;</li> <li>- применить на практике основы радиобиологии, физических и химических средств радиомодификации;</li> <li>- использовать современные методы предлучевой подготовки;</li> <li>- проводить лечение больных со злокачественными новообразованиями с использованием различных радионуклидов;</li> <li>- применить меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций;</li> <li>- лечить больных с использованием стандартов оказания онкологической помощи населению;</li> <li>- планировать радионуклидную терапию с учетом биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;</li> <li>- планировать радионуклидную с учетом основ клинической радиобиологии;</li> <li>- использовать принципы и практические навыки предлучевой подготовки;</li> </ul>
--	--	--	--

			<p>проводить радионуклидную терапию на основании показаний и противопоказаний к ее применению в самостоятельном, комбинированном (пред- интра- послеоперационном) и комплексном плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в проведении дозиметрии;</li> <li>- проводить профилактику лучевых реакций и повреждений;</li> </ul> <p>использовать принципы радиационной защиты пациента и персонала</p> <p>ИД-3 ПК-5.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами использования ионизирующих излучений в лечении злокачественных новообразований и неопухолевой патологии;</li> </ul> <p>стандартами оказания онкологической помощи населению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками предлучевой подготовки;</li> <li>- основными методами проведения радионуклидной терапии;</li> <li>- основными методами профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений;</li> <li>- мерами обеспечения гарантии качества радионуклидной терапии;</li> <li>- мерами радиационной защиты пациента и персонала</li> </ul>
--	--	--	--

**4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:**

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,	Раздел 1 Общие вопросы радиологии.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи). Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии. Биологическое действие ионизирующего излучения. Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты. Клиническая дозиметрия. Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.
2.	ОПК-7, ОПК-8, ПК-1,	Раздел 2 Радионуклидная	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца Радионуклидная диагностика в ангиологии Радионуклидная диагностика заболеваний легких

3.	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	диагностика	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта Радионуклидная диагностика заболеваний гепатолиенальной системы Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы. Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях Радионуклидная диагностика в педиатрии Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)
	Раздел 3 Радионуклидная терапия	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей. Радионуклидная терапия метастатического поражения костей. Тераностические подходы в радионуклидной терапии	

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3	4
Аудиторная работа, в том числе						
Лекции (Л)	2,9	104	32	32	18	22
Лабораторные практикумы (ЛП)	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8,7	313	97	97	54	65
Семинары (С)	8,7	315	98	98	54	65
Самостоятельная работа (СРО)	8,7	312	97	97	54	64
Промежуточная аттестация						
Зачет /экзамен			экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>	<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>180</b>	<b>216</b>

### 6. Содержание дисциплины

#### 6.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					
		Л	ЛП	ПЗ	С	СРО	всего
1	Раздел 1 Общие вопросы радиологии.	36	-	106	106	100	348

2	Раздел 2 Радионуклидная диагностика	60	-	169	162	163	576
3	Раздел 3 Радионуклидная терапия	8	-	38	47	51	180
	ИТОГО:	104	-	313	315	312	1044

Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающихся.

## 6.2. Тематический план видов учебной работы:

### 6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	8
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	6
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	6
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	6
5.	Клиническая дозиметрия.	6
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	4
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	6
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	6
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	4
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта	4
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепатолиенальной системы	4
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	4
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	4
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	4
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	4
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	4
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	2
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	6
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	4
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	2
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	2
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	2
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	2
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	2
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	2
	ИТОГО: (всего- 104 А.Ч.)	

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов не предусмотрен учебным планом

6.2.3. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	22
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	20
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	20
4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	20
5.	Клиническая дозиметрия.	15
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	9
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	15
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	21
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	13
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	13
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепато-лиенальной системы	13
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	13
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	9
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	9
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	9
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	9
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	9
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	9
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	9
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	9
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	9
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	9
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	9
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	10
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	10
	<b>ИТОГО: (всего -313 А.Ч.)</b>	

6.2.4. Тематический план семинаров:

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в А.Ч.
<b>1 год обучения (1 семестр)</b>		
1.	Организация службы радиологической помощи в РФ (структура и состояние радиологической помощи).	20
2.	Физические основы и техническое обеспечение радионуклидной диагностики и терапии.	20
3.	Биологическое действие ионизирующего излучения.	20



4.	Основы ядерной медицины. Радиофармацевтические препараты.	20
5.	Клиническая дозиметрия.	18
<b>1 год обучения (2 семестр)</b>		
6.	Основы теоретической и экспериментальной онкологии. Биологические основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.	8
7.	Радионуклидная диагностика заболеваний сердца	16
8.	Радионуклидная диагностика в ангиологии	16
9.	Радионуклидная диагностика заболеваний легких	16
10.	Радионуклидная диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта	14
11.	Радионуклидная диагностика заболеваний гепатолиенальной системы	14
12.	Радионуклидная диагностика заболеваний мочевыделительной системы.	14
<b>2 год обучения (3 семестр)</b>		
13.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов эндокринной системы.	6
14.	Радионуклидная диагностика заболеваний костной системы	6
15.	Радионуклидная диагностика заболеваний нервной системы	6
16.	Радионуклидная диагностика заболеваний органов репродуктивной системы	6
17.	Радионуклидная диагностика заболеваний лимфатической системы	10
18.	Радионуклидная диагностика при неотложных состояниях	10
19.	Радионуклидная диагностика в педиатрии	10
<b>2 год обучения (4 семестр)</b>		
20.	Лабораторная invitro-радионуклидная диагностика	10
21.	Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)	10
22.	Радионуклидная терапия заболеваний щитовидной железы	11
23.	Радионуклидная терапия нейроэндокринных опухолей.	10
24.	Радионуклидная терапия метастатического поражения костей.	14
25.	Тераностические подходы в радионуклидной терапии.	10
	ИТОГО: (всего- 315 А.Ч.)	

## 6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы:

№ п/п	Виды и темы самостоятельной работы	Объем в АЧ
1.	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	81
2.	Выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных) в форме написания историй болезни, рефератов, подготовки докладов, выступлений	78
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, компьютерная симуляция, дискуссии)	81
4.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале Университета	72
	ИТОГО (всего - 312 АЧ)	

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:**

№ п/п	Год обучения	Формы контроля		Наименование раздела дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
						виды	кол-во ситуационных задач	кол-во вариантов тестовых заданий
1.	1,2	Текстовый контроль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1 Общие вопросы радиологии.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	тестовый контроль	23	2
				Раздел 2 Радионуклидная диагностика		тестовый контроль ситуационные задачи	70	20
				Раздел 3 Радионуклидная терапия		тестовый контроль ситуационные задачи	9	10
2.	1,2,	Промежуточная аттестация	Экзамен	Разделы дисциплины		тестовый контроль  <b>Вопросы для экзамена</b>	100	1 рандомизированная выборка

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

8.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Борщеговская П.Ю., Розанов В.В., Студеникин Ф.Р. Взаимодействие ионизирующего излучения веществом: Учеб. пособие — М.: ООП физического факультета МГУ, 2019.— 78 с.	1	
2	Ганцев, К. Ш. Онкоурология / Ганцев К. Ш. , Измайлов А. А. , Хмелевский А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. (Серия "Онкология") - ISBN 978-5-9704-6312-3. - Текст : электронный // - Режим доступа : по подписке.	Электронный ресурс	

	<a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463123.html?SSr=5001348d13155acf3d9155f5b8309820000128c">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463123.html?SSr=5001348d13155acf3d9155f5b8309820000128c</a>		
3	Давыдов М.И. Онкология: учебник / М.И.Давыдов, Ш.Х.Ганцев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 920 с.		1
4	Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология : практическое руководство / А. Д. Каприн, Ю. С. Мардынский. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 704 с. <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html?UName=52c290eb00002fd5&amp;PWord=52c290eb">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html?UName=52c290eb00002fd5&amp;PWord=52c290eb</a>	Электронный ресурс	
5	Лизунов, А. В. Получение изотопов : учеб. пособие для вузов / Лизунов А. В. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01255-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012550.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012550.html</a> (дата обращения: 15.11.2023). - Режим доступа : по подписке.	Электронный ресурс	
6	Липатов, О. Н. Лучевые методы лечения / Липатов О. Н. , Муфазалов Ф. Ф. , Гурсуметов Д. С. , Гончарова О. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 176 с. (Серия "Онкология") - ISBN 978-5-9704-5907-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459072.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459072.html</a> (дата обращения: 15.11.2023). - Режим доступа : по подписке.	Электронный ресурс	

## 8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Баранов, В. Ю. Изотопы : свойства, получение, применение. Т. 2 / Под ред. В. Ю. Баранова - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 728 с. - ISBN 5-9221-0523-X. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/5-9221-0523-X.html">https://www.studentlibrary.ru/book/5-9221-0523-X.html</a> (дата обращения: 15.11.2023). - Режим доступа : по подписке.		Электронный ресурс
2	Бекман И.Н. Радиационная и ядерная медицина: физические и химические аспекты. Радиохимия. Том 7.: Учебное пособие / И.Н.Бекман.- МО, Щёлково: Издатель Мархотин П.Ю. 2012.- 400 с	1	
3	Библиотека практического радиолога. Перфузионнаясцинтиграфия миокарда. В.И. Чернов, Ю.Б.Лишманов – М.:ООО «НТЦ» Амплитуда. – 2013. –С.- 46.	1	
4	Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Радиационная безопасность в медицине. Учебное пособие. – М.: Издательство «Тривант», 2014, 202 с.	1	
5	Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. Радионуклидная диагностика для практических врачей // – Томск.: STT., 2004. – 394 с	1	
6	Рыков, М. Ю. Рак почки : руководство для врачей / М. Ю. Рыков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 112 с. (Серия "Онкология") - ISBN 978-5-9704-6912-5. - Текст : электронный // - Режим доступа : по подписке		Электронный ресурс

	<a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970469125.html?SSr=1501348d171058ffd6a055f5b8309820000128c">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970469125.html?SSr=1501348d171058ffd6a055f5b8309820000128c</a>		
7	Румянцев, П. О. Рак щитовидной железы : Современные подходы к диагностике и лечению / Румянцев П. О. , Ильин А. А. , Румянцева У. В. , Саенко В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 448 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1025-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410257.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410257.html</a> (дата обращения: 15.11.2023). - Режим доступа : по подписке.	Электронный ресурс	
8	Knapp F.F., Dash A. Radiopharmaceuticals for Therapy. – New Delhi: Springer. 2016. 347 pp.	1	
9	Leibel and Phillips Textbook of Radiation Oncology, 3rd Edition. Hoppe R., Phillips T. L., Mack Roach III// Saunders - 2010 - 1664 p.	1	

## 8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Рак молочной железы : учебное пособие / под ред. В. П. Летягина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-6353-6. - Текст : электронный // - Режим доступа : по подписке. <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463536.html?SSr=1301348d161652ee085555f5b8309820000128c">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970463536.html?SSr=1301348d161652ee085555f5b8309820000128c</a>	Электронный ресурс	

## 8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

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

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

## 8.4.2. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных)	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерак-	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок

	«Консультант студента». База данных «Медицина. Здоровоохранение (ВО) и «Медицина. Здоровоохранение (СПО)»: <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	тивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	действия: до 31.12.2023
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a>	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a>	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено  Срок действия: до 01.06.2023
4.	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 11.02.2023
5.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не ограничен

			ПИМУ)	
6.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: <a href="http://eivis.ru/">http://eivis.ru/</a>	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта <a href="https://panor.ru/">https://panor.ru/</a>	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
8.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной основе): <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
9.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
10.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://uspkhim.ru/">https://uspkhim.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не
11.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): <a href="https://ufn.ru/">https://ufn.ru/</a>	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не

				ограничен
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средне-волжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средне-волжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
13.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено  Срок действия: не ограничен
14.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Не ограничено  Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
15.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено  Срок действия: не ограничен

16.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено  Срок действия: до 31.12.2023
17.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.cochranelibrary.com">www.cochranelibrary.com</a>	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, некокрейновские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
18.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): <a href="http://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi">ovidsp.ovid.com/autologin.cgi</a>	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
19.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a> .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
20.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до



				30.06.2023
21.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.bmj.com">journals.bmj.com</a>	Периодические издания издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
22.	База данных периодических изданий издательства Begell House (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html">www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html</a>	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
23.	База данных периодических изданий от Американской Урологической Ассоциации (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.auajournals.org">www.auajournals.org</a>	Периодические издания от Американской Урологической Ассоциации (American Urological Association). В коллекцию входят журналы: Journal of Urology и Urology Practice.	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
24.	База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации (в рамках Национальной подписки): <a href="http://www.ahajournals.org">www.ahajournals.org</a>	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
25.	Электронная коллекция «Royal Society of Medicine Collection» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://journals.sagepub.com">journals.sagepub.com</a>	Периодические издания издательства SAGE Publishing по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено  Срок действия: до 31.01.2023
26.	Электронная коллекция «eBook	Полнотекстовые электронные книги от	С компьютеров университета	Не ограничено

	Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): <a href="http://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>	издательства SAGE Publishing по естественно- научным, медицинским и гуманитарным наукам		Срок дей- ствия: не ограни- чен
--	---	--	--	---

## 8.4.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количе- ство пользо- вателей
<b>Отечественные ресурсы</b>				
1.	Федеральная элек- тронная медицин- ская библиотека (ФЭМБ): <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Полнотекстовые элек- тронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компь- ютера и мобиль- ного устройства	Не огра- ничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Рефераты и полные тек- сты научных публикаций, электронные версии рос- сийских научных журна- лов	С любого компь- ютера и мобиль- ного устройства	Не огра- ничено
3.	Научная электронная библиотека откры- того доступа КиберЛе- нинка: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближ- него зарубежья	С любого компь- ютера и мобиль- ного устройства	Не огра- ничено
4.	Рубрикатор клиниче- ских рекомендаций Минздрава РФ: <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/</a>	Клинические рекоменда- ции (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути веде- ния), методические реко- мендации, справочная ин- формация	С любого компь- ютера и мобиль- ного устройства	Не огра- ничено
<b>Зарубежные ресурсы (указаны основные)</b>				
1.	PubMed: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>	Поисковая система Нацио- нальной медицинской биб- лиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах из- дательских описаний	С любого компь- ютера и мобиль- ного устройства.	Не огра- ничено
2.	Directory of Open Ac- cess Journals: <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>	Директория открытого до- ступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компью- тера и мобильного устройства.	Не огра- ничено

3.	Directory of open access books (DOAB): <a href="http://www.doa-books.org">http://www.doa-books.org</a>	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
----	---	--	--	---------------

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

1. Лекционный зал
2. Учебная аудитория для проведения семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации
3. помещение для симуляционного обучения
4. помещение для самостоятельной работы

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

1. Мультимедийный проектор 1 шт.
2. Ноутбук 1 шт
3. Экран 1 шт
4. Доска 1 шт
5. Негатоскоп 1 шт.
6. Наборы рентгенограмм по патологии внутренних органов
7. Фантомная и симуляционная техника, имитирующая медицинские манипуляции

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

№ п.п	Программное обеспечение	Кол-во лицензий	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ и дата договора
1	Программный комплекс ComuniGate Pro Ver. 6.3	11200	Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен)	АО«СТАЛ-КЕРСОФТ»	7112	22с-1805 от 23.08.2022
2	Samoware Desktop client	300	Почтовый клиент	АО«СТАЛ-КЕРСОФТ»	6296	22С-3603 от 24.11.2022
3	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-3К от 28.04.2022
4	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018

5	МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	283	без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год.
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты		207	04-ЗК от 10.02.2023
7	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021
8	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распространяемое ПО	
9	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	
10	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел»	17	Операционная система для рабочих станций	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
11	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	3	Операционная система	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3602 от 30.11.2022
12	Astra Linux Special Edition	1	Операционная система	ООО "РУСБИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.20

	уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)					22
13	Astra Linux Special Edition уровень защищенности Усиленный («Воронеж»)	4	Операционная система	ООО "РУС-БИТЕХ-АСТРА"	369	22С-3243 от 31.10.2022
14	AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений) 10-14 пользователей	10	Графический редактор	ООО «АК-ВИС Лаб»	4285	23С-269 от 16.02.2023
15	Master Pdf Editor для образовательных учреждений	10	Редактор PDF файлов	ООО «Коде Индастри»	10893	23С-269 от 16.02.2023
16	СПС КонсультантПлюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК от 09.02.2023
17	Jalinga Studio	2		ООО "ЛАБОРАТОРИЯ ЦИФРА"	4577	214 от 08.12.2021, 23с-71 от 14.02.2023
18	«КриптоПро CSP» версии 5.0, 4332; «КриптоПро CSP» версии 5.0, 8835	306	Средства криптографической защиты информации и электронной подписи	ООО "КРИПТОПРО"	4332	12-305 от 28.12.21
19	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики им. проф. Н.Е.  
Яхонтова

---

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

рабочая программа по дисциплине  
Радиология

---

Специальность: 31.08.08 Радиология

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
уч.ст, уч.звание  
расшифровка

\_\_\_\_\_  
/\_\_\_\_\_  
ПОДПИСЬ