

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Директор филиала в Ростовской области

Информация о специалисте:

ФИО: Багрий Андрей Адуардович

Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения

Дата подписания: 10.02.2025 12:09:07

Уникальный программный ключ:

2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f223c

Утверждаю:

Проректор по последипломному  
образованию и региональному  
развитию здравоохранения  
профессор А. Э. Багрий

29 ноября 2024 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б5 РАДИОЛОГИЯ  
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности  
31.08.08. Радиология**

## Разработчики программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Седаков Игорь Евгеньевич	д.м.н., профессор	Зав. кафедрой онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
2.	Семикоз Наталья Григорьевна	д.м.н., профессор	Профессор кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России
3.	Рогалев Артем Валерьевич	к.м.н., доцент	Доцент кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря	ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Радиология» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря  
« 18 » \_\_ноября\_\_ г. протокол № 4\_


Зав. кафедрой, д.м.н., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.Е. Седаков

Рабочая программа дисциплины «Радиология» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО  
« 28 » \_\_ноября\_\_ г. протокол № 2\_

Председатель методической комиссии  
ФНМФО, д.м.н., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «Радиология» одобрена Советом ФНМФО  
« 29 » \_\_ноября\_\_ г. протокол № 9\_

Председатель Совета ФИПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Я.С. Валигун

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является нормативным документом, регламентирующим цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся. Документ разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08. Радиология (квалификация: врач радиолог).

## 2. Цель и задачи учебной дисциплины.

**Цель:** подготовка квалифицированного врача радиолога, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности, способного осуществлять охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями в сфере здравоохранения, в условиях специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

### Задачи:

- Формирование базовых, фундаментальных и специальных медицинских знаний по радиологии;
- Подготовка врача-радиолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углублённые знания смежных дисциплин;
- Формирование навыков и умений в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональной деятельности;
- Формирование, систематизации и структуризации знаний, расширение кругозора современных знаний в радиологии;
- формирование навыков и умений ведения необходимой медицинской документации.

## 3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Радиология» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре.

## 4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов
<b>Общий объем дисциплины</b>	1224/34,0 з.е.
Аудиторная работа	856
Лекций	106
Семинарских занятий	322
Практических занятий	428
Самостоятельная работа обучающихся	368

## 5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое	УК-1. Способен критически и системно анализировать,	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.

<b>Категория УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>
Мышление	определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации. УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте. УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	УК-2.1. Знает основы проектного менеджмента и международные стандарты управления проектом. УК-2.2. Умеет определять проблемное поле проекта и возможные риски с целью разработки превентивных мер по их минимизации. УК-2.3. Умеет осуществлять мониторинг и контроль над осуществлением проекта. УК-2.4. Умеет разрабатывать проект в области медицины и критерии его эффективности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению	УК-3.1. Знает принципы организации процесса оказания медицинской помощи и методы руководства работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала. УК-3.2. Умеет организовывать процесс оказания медицинской помощи, руководить и контролировать работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала. УК-3.3. Умеет мотивировать и оценивать вклад каждого члена команды в результат коллективной деятельности. УК-3.4. Знает основы конфликтологии и умеет разрешать конфликты внутри команды.
Коммуникация	УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности	УК-4.1. Знает основы психологии и умеет выстраивать взаимодействие в рамках профессиональной деятельности. УК-4.2. Умеет поддерживать профессиональные отношения. УК-4.3. Владеет приемами профессионального взаимодействия с коллегами и пациентами.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	УК-5.1. Знает основные характеристики, методы и способы собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории. УК-5.2. Умеет намечать ближние и стратегические цели собственного профессионального и личностного развития. УК-5.3. Умеет осознанно выбирать направление собственного профессионального и личностного развития и минимизировать возможные риски при изменении карьерной траектории. УК-5.4. Владеет методами объективной оценки собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории. УК-5.5. Владеет приемами самореализации в профессиональной и других сферах деятельности.

<b>Категория ОПК</b>	<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>
Деятельность в сфере информационных технологий	ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	ОПК-1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы применимые в научно-исследовательской, профессиональной деятельности и образовании. ОПК-1.2. Знает и умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для повышения медицинской грамотности населения, медицинских работников. ОПК-1.3. Знает и умеет планировать, организовывать и

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		оценивать результативность коммуникативных программ, кампаний по пропаганде здорового образа жизни. ОПК-1.4. Умеет работать в медицинской информационной системе, вести электронную медицинскую карту. ОПК-1.5. Знает основные принципы организации оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий, умеет применять их на практике. ОПК-1.6. Знает и умеет применять на практике основные принципы обеспечения информационной безопасности в медицинской организации.
Организационно-управленческая деятельность	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	ОПК-2.1. Знает и умеет применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей. ОПК-2.2. Знает и умеет оценивать и прогнозировать состояние популяционного здоровья с использованием современных индикаторов и с учетом социальных детерминант здоровья населения. ОПК-2.3. Знает и умеет реализовывать основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, направленные на профилактику заболеваний, укрепление здоровья населения и формирование здорового образа жизни. ОПК-2.4. Анализирует и оценивает качество оказания медицинской помощи с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей.
Педагогическая деятельность	ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	ОПК-3.1. Знает порядок организации и принципы осуществления педагогической деятельности по программам среднего профессионального и высшего медицинского образования. ОПК-3.2. Формулирует адекватные цели и содержание, формы, методы обучения и воспитания, использует инновационные, интерактивные технологии и визуализацию учебной информации. ОПК-3.3. Осуществляет самообразовательную деятельность с целью профессионального и личностного роста.
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности	ОПК-4.1. Знает и умеет работать со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты.
	ОПК-5. Способен формулировать заключение порезультатам клинических лабораторных исследований	ОПК-5.1. Оценивает достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза, определяет необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента. ОПК-5.2. Проводит комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей. ОПК-5.3. Проводит лабораторную верификацию диагноза, поставленного лечащим врачом; определяет возможные альтернативные диагнозы.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		ОПК-5.4. Оценивает состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования. ОПК-5.5. Использует информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности.
	ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов	ОПК-6.1. Дает рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований. ОПК-6.2. Владеет навыками ведения медицинской документации, в том числе в форме электронного документа. ОПК-6.3. Осуществляет контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала.
	ОПК-7. Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории	ОПК-7.1. Проводит дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков. ОПК-7.2. Готовит отчеты по результатам клинических лабораторных исследований.
	ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	ОПК-8.1. Выполняет процедуру контроля качества методов клинических лабораторных исследований. ОПК-8.2. Проводит контроль качества клинических лабораторных исследований и оценивает его результаты. ОПК-8.3. Знает принципы работы и правила эксплуатации медицинских изделий для диагностики in vitro.
	ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала	ОПК-9.1. Контролирует выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории. ОПК-9.2. Обеспечивает выполнение находящимся в распоряжении медицинским персоналом лаборатории требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима. ОПК-9.3. Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде. ОПК-9.4. Проводит внутренний аудит деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории.
	ОПК-10. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	ОПК-10.1. Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме). ОПК-10.2. Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов. ОПК-10.3. Выполняет мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации.

Категория ПК (обобщенная трудовая функция)	Код и наименование ПК (трудовая функция)	Код и наименование индикатора достижения ПК (трудовые действия)
Оказание медицинской радиологической помощи населению	ПК-1. Способен проводить радиологические, в том числе комбинированные с рентгеновской компьютерной томографией и магнитно-резонансной томографией	ПК-1.1. Знать: 1.1.1. физику рентгеновских лучей и радиоактивности; методы получения и закономерности формирования радиологического изображения. 1.1.2. радиодиагностические аппараты и комплексы; принципы устройства, типы и характеристики скинтиграфических компьютерных томографов, в том числе гибридных

исследований органов и систем организма человека	<p>1.1.3. физические и технологические основы радиологических исследований; физические и технологические основы КТ;</p> <p>физические и технологические основы радиологических исследований; физические и технологические основы КТ;</p> <p>ПК-1.2. Уметь:</p> <p>1.2.1. выбирать адекватные клиническим задачам методы радиологического исследования, в том числе совмещённые с КТ;</p> <p>1.2.2. определять показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей;</p> <p>1.2.3. объяснять алгоритм диагностического исследования пациенту и получать информированное согласие</p> <p>ПК-1.3. Владеть:</p> <p>1.3.1. навыком получения 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;</p> <p>1.3.2. навыком определения показаний к проведению радиологического исследования, совмещение фотонной сцинтиграфии и позитронной томографии с рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографией, лечение открытыми ИИИ по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным;</p> <p>1.3.3. навыком выбора и составления плана радиологического, томографического исследования (ОФЭКТ, ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ или ПЭТ-МРТ), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности;</p>
ПК-2. Способен назначать лечение и контролировать его эффективность и безопасность у пациентов с применением терапевтических и лечебно-диагностических радиофармацевтических препаратов (РФЛП)	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <p>2.1.1. действующие порядки и стандарты оказания медицинской помощи;</p> <p>2.1.2. принципы и правила обеспечения эффективности и безопасности назначенного лечения пациентов с применением терапевтических и лечебно-диагностических радиофармацевтических препаратов (РФЛП).</p> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <p>2.2.1. составлять план, выбирать схему, определять порядок радиологического лечения пациентам с установленным диагнозом заболевания, требующего проведения радиологического лечения с применением РФЛП с учетом диагноза, возраста, клинической картины;</p> <p>2.2.2. контролировать подготовку пациента к радиологическому лечению и, при необходимости, радиологическому исследованию, предшествующему лечению и/или последующему; проводить инструктаж пациента о необходимости соблюдения особых гигиенических требований после введения РФЛП;</p> <p>2.2.3. определять вводимую терапевтическую активность, выполнять или контролировать введение РФЛП с учетом диагноза, возраста пациента, способа применения, фармакокинетики, фармакодинамики РФЛП и соблюдения норм и требований радиационной безопасности;</p> <p>2.2.4. оформлять протокол радиологического лечения с указанием дозовой нагрузки, историю болезни (амбулаторную карту), в том числе в виде электронного документа, в соответствии с требованиями к оформлению</p>

		<p>медицинской документации установленного образца для радиологических отделений</p> <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <p>2.3.1. навыком составления плана выбора схемы, определения порядка радиологического лечения пациентам с установленным диагнозом заболевания, требующего проведения радиологического лечения с применением РФЛП с учетом диагноза, возраста, клинической картины;</p> <p>2.3.2. навыком определения вводимой терапевтической активности, выполнения или контроля введения РФЛП с учетом диагноза, возраста пациента, способа применения, фармакокинетики, фармакодинамики РФЛП и соблюдения норм и требований радиационной безопасности;</p>
	<p>ПК-3. Способен к организации и проведению диспансерных и экспертных радиологических исследований</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>3.1.1. принципы и порядок организации профилактических (скрининговых) обследований населения;</p> <p>3.1.2. алгоритмы лучевой диагностики заболеваний и повреждений, основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально значимых заболеваний;</p> <p>3.1.3. методы оценки эффективности радиологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах;</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>3.2.1. - организовывать и выполнять радиологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи;</p> <p>3.2.2. проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих радиологических, а также лабораторных и клиничко-инструментальных исследований;</p> <p>3.2.3. применять методы оценки эффективности радиологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах</p> <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <p>3.3.1. навыком оценки эффективности радиологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах;</p> <p>3.3.2. навыком определения типа и цели назначенного исследования: неотложное, профилактическое (скрининг), плановое.</p>
	<p>ПК-4. Способен контролировать эффективность профилактических мероприятий в отделениях радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии по предотвращению аварийных ситуаций, связанных с ухудшением радиационной обстановки</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <p>4.1.1. способы проведения текущего дозиметрического контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования (в том числе комбинированные).</p> <p>4.1.2. принципы организации и правила оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации в случае ухудшения радиационной обстановки;</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>4.2.1. участвовать в организации и оказании медицинской помощи и медицинской эвакуации в случае ухудшения радиационной обстановки;</p> <p>4.2.2. контролировать эффективность профилактических мероприятий в отделениях радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии по предотвращению аварийных ситуаций, связанных с ухудшением радиационной обстановки;</p> <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <p>4.3.1. навыком проведения текущего дозиметрического</p>



		<p>контроля у персонала, выполняющего радиологические исследования (в том числе комбинированные).</p> <p>4.3.2. навыком участия в организации и оказании медицинской помощи и медицинской эвакуации в случае ухудшения радиационной обстановки.</p>
	<p>ПК-5. Способен принимать участие в проведении и контроле эффективности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) состояниях, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов</p>	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <p>5.1.1. медицинские, социальные и психологические аспекты реабилитации пациентов, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации или абилитации инвалидов;</p> <p>5.1.2. принципы и порядок проведения медицинской реабилитации пациентов, критерии оценки качества реабилитационного процесса</p> <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <p>5.2.1. направлять пациентов к врачам-специалистам для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации и порядком организации санаторно-курортного лечения</p> <p>5.2.2. - оценивать эффективность и безопасность мероприятий по медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида с учетом возраста, диагноза и клинических проявлений заболевания;</p> <p>ПК-5.3. Владеть:</p> <p>5.3.1. навыками оценки эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения пациента с заболеванием и (или) состоянием, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации</p> <p>5.3.2. навыком направления пациентов к врачам-специалистам для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения</p>
	<p>ПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала отделений радионуклидной диагностики и радиологических отделений радионуклидной терапии</p>	<p>ПК-6.1. Знать:</p> <p>6.1.1. основные положения и программы статистической обработки данных;</p> <p>6.1.2. формы и правила представления медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации.</p> <p>6.1.3. общие вопросы организации службы лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</p> <p>6.1.4. формы планирования и отчетности работы радиологического отделения/кабинета.</p> <p>ПК-6.2. Уметь:</p> <p>6.2.1. работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</p> <p>6.2.2. оформлять результаты радиологического исследования для архивирования;</p> <p>6.2.3. выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности в лечебно-профилактических организациях</p> <p>ПК-6.3. Владеть:</p> <p>6.3.1. навыком сбора информации, анализа и обобщение собственного практического опыта работы.</p> <p>6.3.2. навыком внесения показаний дозовой нагрузки в протокол исследования, а также в индивидуальную карту учета доз облучения пациента.</p> <p>6.3.3. навыком контроля за использованием средств индивидуальной защиты персоналом, работающим в сфере ионизирующего излучения; за предоставлением средств</p>

		индивидуальной защиты от радиационного воздействия для пациентов.
--	--	---

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

- основы законодательства о здравоохранении и нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- общие вопросы организации онкологической и радиологической помощи в стране, работу лечебно-профилактических учреждений, организацию работы скорой и неотложной помощи;
- ведение документации и отчетности в радиологических подразделениях, нормы радиационной безопасности, трудовое законодательство, права и обязанности работников радиологических подразделений, ответственность за нарушение профессионального и служебного долга;
- Международную классификацию злокачественных опухолей по системе TNM;
- основы физики и дозиметрии ионизирующих излучений, принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями;
- назначение и принципы работы основных подразделений радиологического отделения;
- виды и принцип работы рентгенотерапевтических аппаратов;
- основы топометрии, нормальной и патологической топографической и рентгеновской анатомии внутренних органов и тканей;
- требования ВОЗ к проведению лучевого лечения; программы контроля качества лучевой терапии;
- комбинированные и комплексные программы в лечении онкологических заболеваний;
- основы медицинской психологии и психотерапии в онкологии;
- способы получения ионизирующих излучений, используемых в лучевой терапии, их взаимодействие с веществом;
- виды и основные характеристики радионуклидов, применяемых для дистанционной лучевой терапии и брахитерапии, показания к их применению;
- принципы и этапы планирования облучения;
- клиническую анатомию и патанатомию основных органов и систем;
- основы физиологии и патофизиологии основных органов и систем;
- основы патоморфологии и ее изменений при различных опухолевых заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;
- причины возникновения патологических процессов, их механизмы развития, клинические проявления; значение наследственности в онкологии;
- клинические и современные функциональные, лабораторные, радиологические, эндоскопические, ультразвуковые и другие методы исследования различных органов и систем;
- принципы лечения различных стадий недостаточности функций органов и систем;
- основы бактериологической, вирусологической диагностики;
- основы гистологического и цитологического исследования;
- основы химиотерапии и гормонотерапии онкологических заболеваний;
- основы физиотерапии и реабилитации онкологических больных: лечебная физкультура, врачебный контроль, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению;
- хирургическое лечение опухолевых заболеваний;
- факторы риска возникновения онкологических заболеваний;
- особенности течения онкологических заболеваний в зависимости от локализации процесса, гистологического строения опухоли, распространенности опухолевого процесса, возраста больного и других факторов прогноза;
- особенности течения онкологических заболеваний при хроническом алкоголизме, наркомании, ВИЧ-инфекции;
- вопросы оформления временной и стойкой нетрудоспособности, организация МСЭ;
- клиническую симптоматику пограничных терапевтических состояний и заболеваний;

- организацию и проведение диспансеризации населения;
- организацию и объём первой врачебной помощи при ДТП, массовых поражениях населения и катастрофах;
- принципы и методы формирования здорового образа жизни у населения;
- основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекции;
- острые и неотложные состояния при гипертоническом кризе, инфаркте миокарда, инсульте и других неотложных состояниях (клиника, диагностика, медицинская помощь на догоспитальном этапе);
- основы клиники, ранней диагностики и терапии инфекционных заболеваний, в т.ч. карантинных инфекций;
- разделы клинической и патологической анатомии;
- разделы нормальной и патологической физиологии;
- основы иммунологии;
- основы клинической биохимии;
- основы клинической фармакологии;
- принципы организации здравоохранения и общественного здоровья.\

### **Уметь:**

- получать исчерпывающую информацию о заболевании, применять объективные методы обследования больного, выявлять общие и специфические признаки заболевания, особенно в случаях; требующих неотложной помощи или интенсивной терапии;
- оценивать тяжесть состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из этого состояния, определять объём и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать необходимую срочную помощь;
- интерпретировать результаты комплекса методов стандартного клинического обследования онкологического больного (функциональных, лучевых, лабораторных, эндоскопических и др.), необходимых для диагностики и лечения различных опухолевых и неопухолевых заболеваний;
- выбрать план лечения в соответствии с информацией о заболевании, морфологическим строением опухоли, характером роста опухоли, степенью распространенности процесса, наличием осложнений, проведенного ранее лечения, наличии сопутствующей патологии;
- оценивать распространенность опухолевого процесса и установить стадию заболевания по отечественной классификации и системе TNM;
- оценивать данные специальных методов исследования: морфологических методов исследования (цитологического и гистологического), биологических маркеров в диагностике, скрининге и мониторинге опухолевых заболеваний
- проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз, схему, план лечения и тактику ведения больного;
- определять показания к проведению лучевой терапии и тактику ведения больного в процессе лечения;
- назначать необходимые лекарственные средства и другие лечебные мероприятия сопроводительной терапии;
- оформлять медицинскую документацию, предусмотренную законодательством;
- проводить санитарно-просветительную работу среди больных и населения, осуществлять скрининговые программы и диспансеризацию онкологических больных;
- выбирать адекватный вид и энергию излучения, а также метод лучевой терапии для лечения злокачественных опухолей любых локализаций;
- планировать и осуществлять лучевое лечение онкологического больного в зависимости от локализации и распространенности опухолевого процесса, индивидуальных анатомических

особенностей пациента для достижения требуемого дозного распределения с учетом защиты критических структур;

- прогнозировать эффективность радиологии;
- оценивать противоопухолевый эффект проводимого лечения;
- прогнозировать риск возникновения лучевых реакций и осложнений;
- осуществлять диагностику, профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений;
- пользоваться атласами изодоз для статического и ротационного методов облучения;
- осуществлять коллегиальность и преемственность между врачами различных специальностей (хирургами, химиотерапевтами) при реализации программ комбинированного и комплексного лечения в онкологии;
- проводить основные этапы медицинской, социальной и психологической реабилитации онкологических пациентов.

### **Владеть:**

- методиками получения материала для морфологической верификации диагноза (цитологической, гистологической);
- методикой предлучевой топографии с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ и др.;
- методикой планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиологии;
- методиками установки эндостатов для проведения различных видов радиологии;
- методиками дистанционной и контактной лучевой терапии;
- методикой последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программ внутрисполостной и внутритканевой лучевой терапии;
- основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений;
- методиками дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;
- методиками применения различных программ химиолучевого лечения и использования радиомодификаторов;
- методиками радиологии опухолевых заболеваний органов головы и шеи;
- методиками радиологии опухолей органов грудной клетки;
- методиками радиологии опухолей органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- методиками радиологии опухолей органов малого таза;
- методиками радиологии и опухолей прочих локализаций;
- методиками радиологии и неопухолевых заболеваний.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА-РАДИОЛОГА:**

- квалифицированного осмотра, пальпации, аускультации и перкуссии;
- обеспечения свободной проходимости дыхательных путей;
- искусственной вентиляции легких (ИВЛ);
- остановки кровотечения в зависимости от типа кровотечения ;
- непрямого массажа сердца;
- сочетания ИВЛ и массажа сердца при базовой реанимации;
- иммобилизации пострадавших конечностей, позвоночника, шейного отдела позвоночника;

- получения материала для верификации диагноза: пункции периферических лимфатических узлов, пункции костного мозга, трепанобиопсии;
- ректовагинального исследования;
- установки периферического венозного катетера;
- разметки полей облучения с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ для реализации плана облучения;
- планирования дозиметрических расчетов сеанса дистанционного, интраоперационного облучения и брахитерапии;
- позиционирования больного на процедурном столе гамма-терапевтических аппаратов, ускорительных комплексов идентично положению разметки;
- использования и изготовления индивидуальных фиксирующих устройства;
- работы на гамма-терапевтических аппаратах, ускорительных комплексах, установках для брахитерапии;
- поэтапной реализации программ радиологии в зависимости от локализации опухолевого процесса, индивидуальных особенностей пациента;
- поэтапной реализации комбинированных и комплексных программ лечения онкологических пациентов;
- установки эндостатов для проведения внутримолочной, внутритканевой и аппликационной радиологии;
- работы с современными компьютерными программами, применяемыми для планирования радиологии;
- работы с современными литературными источниками по онкологии и радиологии с целью постоянного повышения профессионального уровня;
- ведения медицинской документации.

## 6. Рабочая программа учебной дисциплины

### 6.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Индекс раздела /№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Всего часов	В том числе				Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Б1.Б5</b>	<b>Радиология</b>	<b>1124</b>	<b>106</b>	<b>322</b>	<b>428</b>	<b>368</b>		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
	<b>Радиология (1 год)</b>	<b>900</b>	<b>82</b>	<b>204</b>	<b>378</b>	<b>236</b>			
<b>1</b>	<b><i>Организация радиологической службы</i></b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
1.1	Характеристика состояния здоровья населения и задачи здравоохранения. Пропаганда здорового образа жизни и борьба с факторами риска.	6	2	2		2		ПЛ,СЗ,,Кл.С,СР	Т,ЗС
1.2	Основы организации гериатрической службы	7		3		4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
1.3	История развития радиологии	16	2		12	2		ПЛ,КПЗ,Кл.С,,СР	Т,ПР,ЗС
1.4	Организация радиологической службы медицинских учреждений	7		5		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
<b>2</b>	<b>Безопасность в радиологии</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
2.1	Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях	9	2		7			ПЛ, КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
2.2	Вопросы медико-социальной экспертизы (МСЭ) и трудоустройства онкологических больных	5		3		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
2.3	Вопросы медицинской психологии, врачебной этики и деонтологии	4		2		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС

<b>3</b>	<b><i>Физические основы и техническое обеспечение лучевой терапии</i></b>	<b>306</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>187</b>	<b>14</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
3.1	Ионизирующие излучения в радиологии	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.2	Радиационная терапевтическая техника	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.3	Методы и средства защиты при работе с ионизирующими излучениями	14			12	2		КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
3.4	Техническое обеспечение топометрии	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.5	Клиническая дозиметрия	6		4		2		СЗ, Кл.С,СР	Т,ЗС
3.6	Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения (новая формулировка)	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.7	Организация технической и дозиметрической служб	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.8	Контроль радиационной безопасности в отделениях и кабинетах лучевой терапии	13			13			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.9	Общие вопросы радиационной безопасности	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.10	Способы снижения индивидуальных и коллективных доз внешнего и внутреннего облучения.	4		4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.11	Радиационный контроль	6	2	4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.12	Нормы радиационной безопасности	7	2	3		2		ПЛ,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
3.13	Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий	7	2	3		2		ПЛ,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
3.14	Радиационная безопасность персонала и больных отделений лучевой терапии	7	2	5				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.15	Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики	14	2		12			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.16	Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами	7	2	5				ПЛ,СЗ,Кл.С	
3.17	Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности	14	2		12			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.18	Гигиенические мероприятия при радиационных авариях	14	2		12			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.19	Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии	16	2		14			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС

3.20	Мероприятия по защите населения	16	2		14			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.21	Оборудование в адронной терапии	7	2	3		2		ПЛ,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
3.22	Оборудование классической дистанционной лучевой терапии	14			14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.23	Топометрическая подготовка к лучевому лечению	6	2	2		2		ПЛ,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
3.24	Основы современных методов предлучевой подготовки	14			14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.25	Лучевая терапия опухолей отдельных локализации	14			14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.26	Методы лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний	14			14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.27	Радиобиологические основы лучевой терапии	6	2	2		2		ПЛ,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
3.28	Физикотехнические основы компьютерной томографии	4		4				ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
3.29	Информационные технологии в лучевой диагностик	14			14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.30	Охрана здоровья в рентгенологии	16	2		14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
3.31	Перспективы лучевой терапии, определяемые достижениями радиобиологии	16	2		14			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
<b>4</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки. Лучевая терапия опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	<b>288</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>121</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.1	Опухоли центральной нервной системы	16	2		8	6		ПЛ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.2	Методы диагностики опухолей центральной нервной системы	7		2		5		СЗ, Кл.С,СР	Т,ЗС
4.3	Опухоли носоглотки	7		2		5		СЗ, Кл.С,СР	Т,ЗС
4.4	Опухоли ротоглотки	16	2		14			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
4.5	Опухоли гортаноглотки	4		2		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.6	Опухоли гортани	4		2		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.7	Рак губы	7		2		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.8	Рак языка	7		2		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.9	Рак слизистой оболочки полости рта	16	2		7	7		ПЛ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.10	Опухоли полости носа и придаточных пазух	14		8		6		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.11	Опухоли нижней челюсти	14		7		7		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС



4.12	Заболевания щитовидной железы	15	2		7	6		ПЛ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.13	Методы диагностики заболеваний щитовидной железы	14		8		6		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.14	Методы лечения опухолей щитовидной железы	14		8		6		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.15	Опухоли слюнных желез	16	2		14			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
4.16	Методы лечения опухолей слюнных желез	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.17	Опухоли орбиты и глаза	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.18	Предопухолевые состояния орбиты и глаза, их лечение	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.19	Опухоли уха	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.20	Методы лечения опухолей уха	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.21	Рак желудка	8		3		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.22	Методы лучевой терапии рака желудка	7	2			5		ПЛ,СР	Т,ЗС
4.23	Опухоли толстой кишки	8			6	2		КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.24	Методы лучевой терапии опухолей толстой кишки	8			6	2		КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
4.25	Опухоли почек	7	2			5		ПЛ,СР	Т,ЗС
4.26	Методы лучевой терапии опухолей почек	7			7			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
4.27	Опухоли Вильмса (нефробластомы)	2	2					ПЛ,СЗ,Кл.С	Т,ЗС
4.28	Методы лечения нефробластомы	6			6			КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
4.29	Методы лучевой терапии нефробластомы	8		5		3		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.30	Опухоли поджелудочной железы	8		5		3		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
4.31	Методы диагностики опухолей поджелудочной железы	8		5		3		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
<b>5</b>	<b>Методы лучевой терапии.</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
5.1	Методы дистанционной лучевой терапии	10	2		8			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
5.2	Лучевая терапия с использованием тормозного излучения высоких энергий, преимущества, показания к применению, основные методики	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
5.3	Короткодистанционная рентгенотерапия, гамма-терапия, показания к применению	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
5.4	Методы внутритканевой лучевой терапии	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
5.5	Методики введения радиофармпрепаратов	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
5.6	Методы внутрисполостной лучевой терапии	14	2	2	8	2		ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС

<b>6</b>	<b><i>Лучевые реакции и осложнения</i></b>	<b>171</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>72</b>	<b>53</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	ПЛ,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
6.1	Общие реакции и осложнения лучевого лечения	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.2	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны периферической крови	11		2	5	4		ПЛ,СЗ,КПЗ,	Т,ЗС
6.3	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны костного мозга	13		2	6	5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.4	Острая лучевая болезнь	7		2		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.5	Хроническая лучевая болезнь и местные поражения при внутреннем и внешнем облучении	9	2		7			ПЛ, Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.6	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны центральной нервной системы	6		2		4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.7	Реакция и осложнения со стороны эндокринной системы	7		2		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.8	Реакции со стороны иммунной системы	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.9	Местные лучевые реакции и осложнения	6		2		4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.10	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны кожи и подкожной клетчатки	6		2		4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.11	Ранние реакции и осложнения со стороны внутренних органов	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.12	Поздние реакции и осложнения со стороны внутренних органов	13		2	6	5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
6.13	Ранние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек	7		2		5		СЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
6.14	Поздние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.15	Лучевые повреждения костной системы	6		4		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.16	Особенности общих и местных лучевых реакций при использовании химиолучевой терапии	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.17	Особенности течения общих осложнений у детей	6		2		4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.18	Особенности течения местных лучевых реакций и осложнений у детей	9	2		7			ПЛ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС
6.19	Особенности течения лучевых реакций	12		2	6	4		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
6.20	Особенности течения осложнений при использовании корпускулярных	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС

	излучений								
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>			<b>9</b>				<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>Радиология (2 год)</b>	<b>324</b>	<b>24</b>	<b>118</b>	<b>50</b>	<b>132</b>			
<b>7</b>	<b>Методы предлучевой подготовки</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
7.1	Этапы предлучевой подготовки	12	2		6	4		Пл,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
7.2	Методы комплексной диагностики.	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.3	Топометрический этап предлучевой подготовки	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.4	Выбор оптимального объема облучения	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.5	Планирование лучевой терапии	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.6	Лучевая терапия в комбинированных и комплексных программах лечения онкологических больных	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.7	Дозиметрическое планирование лучевой терапии	8		6		2		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
7.8	Методы контроля реализации плана облучения	12	2	6		4		Пл.,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
<b>8</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов малого таза</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
8.1	Рак шейки матки. Лучевая терапия рака шейки матки	12	3		7	2		Пл.,КПЗ,Кл.С,С Р	Т,ПР,ЗС
8.2	Рак тела матки. Лучевая терапия рака тела матки	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
8.3	Опухоли яичников. Лучевая терапия опухолей яичников. Рак вульвы. Лучевая терапия рака вульвы	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
8.4	Рак прямой кишки. Лучевая терапия рака прямой кишки. Рак мочевого пузыря Лучевая терапия рака мочевого пузыря	12	3		7	2		Пл,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
8.5	Рак предстательной железы Лучевая терапия рака предстательной железы. Опухоли яичка Лучевая терапия опухолей яичка.	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
8.6	Опухоли полового члена. Лучевая терапия опухолей полового члена	12		4		8		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
<b>9</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов дыхания</b>	<b>99</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
9.1	Рак легкого	14	2	6	2	4		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С	Т,ПР,ЗС

								,СР	
9.2	Методы диагностики рака легкого	15	2	7	2	4		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
9.3	Методы лечения рака легкого	14	2	7	2	3		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
9.4	Лучевая терапия рака легкого	15	2	7	2	4		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
9.5	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака легкого, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	15	2	7	2	4		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
9.6	Рак пищевода	12		7	2	3		СЗ,КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
9.7	Методы диагностики рака пищевода	15	2	7	2	3		Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
<b>10</b>	<b><i>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки</i></b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>51</b>	УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6	Пл,СЗ,КПЗ,Кл.С ,СР	Т,ПР,ЗС
10.1	Методы лечения рака пищевода. Лучевая терапия рака пищевода	12			7	5		КПЗ,Кл.С,СР	Т,ПР,ЗС
10.2.	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака пищевода, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	15	2	3		10		Пл,СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
10.3	Рак молочной железы. Методы диагностики рака молочной железы. Методы лечения рака молочной железы. Лучевая терапия рака молочной железы.	15		3		12		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
10.4	Первичные и метастатические опухоли средостения. Методы диагностики опухолей средостения. Методы лечения опухолей средостения Лучевая терапия опухолей средостения.	15		3		12		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
10.5	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии опухолей средостения, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	15		3		12		СЗ,Кл.С,СР	Т,ЗС
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>			<b>9</b>		<b>УК-1-5; ОПК-1-10; ПК-1-6</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>1124</b>	<b>106</b>	<b>322</b>	<b>428</b>	<b>368</b>			

**В данной таблице использованы следующие сокращения:**

<b>ПЛ</b>	проблемная лекция	<b>Пр.</b>	оценка освоения практических навыков (умений)
<b>КПЗ</b>	клиническое практическое занятие	<b>ЗС</b>	решение ситуационных задач
<b>СЗ</b>	семинарское занятие	<b>Кл.С</b>	анализ клинических случаев
<b>СР</b>	самостоятельная работа обучающихся	<b>Т</b>	тестирование

## **7. Рекомендуемые образовательные технологии.**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- лекция-визуализация;
- проблемная лекция;
- семинарское занятие;
- клиническое практическое занятие;
- анализ клинических случаев;
- самостоятельная работа обучающихся.

## **8. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация).**

### **8.1. Виды аттестации:**

*текущий контроль учебной деятельности обучающихся* осуществляется в форме решения тестовых заданий, ситуационных задач, контроля освоения практических навыков.

*промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт с оценкой)* проводится в соответствии с утверждённым Положением о промежуточной аттестации обучающихся при освоении профессиональных программ подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

***Промежуточная аттестация проводится в два этапа:***

- комплексный тестовый контроль знаний;
- практически-ориентированный этап включающий собеседование, по вопросам результатов курации пациента, решению предложенных ситуационных задач, актуальным вопросам профильной специальности.

### **8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.**

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### **8.3. Критерии оценки работы ординатора на семинарских и практических занятиях (освоения практических навыков и умений).**

Оценивание каждого вида учебной деятельности ординаторов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой Инструкцией по оцениванию учебной деятельности слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

### **8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.**

#### **Пример тестовых заданий**

1. М., 74 лет, обратился с жалобами на частое, болезненное мочеиспускание, кровь в моче. Обследован по органам и системам. Выставлен диагноз: Са мочевого пузыря Т3И0М0. Выполнено оперативное вмешательство: радикальная цистэктомия с лимфодиссекцией. ПГЗ: переходноклеточная карцинома. Рекомендован п/о курс ДЛТ. Ваш план лечения?

- А. \*П/о курс ДЛТ на линейном ускорителе: на область ложа опухоли и паравезикальную клетчатку: РОД-2 Гр, Сод-65-70 Гр ( в два этапа)
- В. П/о курс ДЛТ на кобальтовой установке : на область ложа опухоли и паравезикальную клетчатку: РОД-2 Гр, Сод-60 Гр ( в два этапа)
- С. П/о курс ДЛТ на кобальтовой установке : на область ложа опухоли: РОД-2 Гр, Сод-60 Гр ( в два этапа)

Д. Курс ДЛТ крупными фракциями: РОД-4 Гр, СОД-20 Гр

Е. Брахитерапия

2. М., 27 лет, обратился с жалобами на повышение температуры тела до 37,7 С, слабость, зуд кожи, увеличение шейных л/узлов с обеих сторон. При обследовании выявлены увеличенные л/узлы средостения. В анализе крови: лейкоцитоз нейтрофильный, повышенная СОЭ. При биопсии л/узлов выявлены клетки Березовского-Штернберга. Больной получил 6 курсов ПХТ. Направлен на лучевую терапию. Укажите объем облучения и суммарные дозы.

А. \*На оставшиеся увеличенные л/узлы: СОД: 30-36 Гр

В. На все увеличенные л/узлы: СОД: 20 Гр-26 Гр.

С. На все увеличенные л/узлы: СОД: 40 Гр-46 Гр

Д. На оставшиеся увеличенные л/узлы: СОД: 50-56 Гр

Е. На все увеличенные л/узлы: СОД: 60 Гр-70 Гр

3. Ж., 67 лет, обратилась с жалобами на кровянистые выделения из влагалища, боли внизу живота, отдающие в поясницу, больше слева. При осмотре: шейка матки бочкообразная за счет эндофитной опухоли. Матка несколько увеличена в объеме, ограниченно подвижна. В параметральной клетчатке – инфильтраты с обеих сторон, слева-до стенок таза. По месту жительства выполнено диагностическое выскабливание полости матки, биопсия ш/матки. Выставлен диагноз: Са шейки матки Т2И1М0. Направлена на лучевую терапию. Укажите объем облучения, разовые, суммарные дозы облучения.

А. \*Матка, шейка матки, параметральная клетчатка. РОД-2 Гр, СОД-44-46 Гр, в/полостное облучение: РОД-7 Гр, СОД-28 Гр.

В. Матка, шейка матки, параметральная клетчатка. РОД-2 Гр, СОД-40 Гр, в/полостное облучение: РОД-10 Гр, СОД-50 Гр.

С. Матка, шейка матки. РОД-2 Гр, СОД-50 Гр

Д. Брахитерапия: РОД-5 Гр, СОД-50 Гр

Е. Брахитерапия: РОД-10 Гр, СОД-50 Гр

### ***Ситуационное задание 1***

Ж., 50 лет, обратилась с жалобами на кровянистые выделения из влагалища в постменструальном периоде. При осмотре: ш/матки деформирована экзофитной опухолью до 3 см в диаметре, контактно кровоточит, матка ограниченно подвижна. В параметральной клетчатке - инфильтраты с обеих сторон, справа – до стенок таза. Предварительный диагноз: рак шейки матки.

1. Какой метод диагностики необходимо выполнить для верификации диагноза?

2. Составить план лечения

**Эталон ответа:**

1. Биопсия из опухоли ш/матки с гистологическим исследованием

2. Курс сочетанной лучевой терапии на органы малого таза

### ***Ситуационное задание 2***

Ж., 41 года, обратилась с жалобами на наличие образования в правой молочной железе, которое обнаружила неделю назад. При осмотре в правой молочной железе, верхне-наружном квадранте пальпируется округлое образование до 2 см в диаметре, большая обследована по органам и системам. Выставлен предварительный диагноз: Рак правой молочной железы Т1И0М0.

1. Ваша тактика лечения

2. Укажите дозы облучения в п/о курсе

**Эталон ответа:**

1. Оперативное лечение с гистологическим исследованием препарата опухоли молочной железы и регионарных л/узлов, п/о курс лучевого лечения
2. На пути л/оттока: СОД-40-44 Гр, на молочную железу: СОД-50 Гр

**9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:****9.1. Тематический план лекций  
1-й год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лекции</b>	<b>Трудоёмкость (акад.час)</b>
<b>1</b>	<b>Организация радиологической службы</b>	<b>4</b>
1.1	Характеристика состояния здоровья населения и задачи здравоохранения. Пропаганда здорового образа жизни и борьба с факторами риска.	2
1.3	История развития радиологии	2
<b>2</b>	<b>Безопасность в радиологии</b>	<b>2</b>
2.1	Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях	2
<b>3</b>	<b>Физические основы и техническое обеспечение лучевой терапии</b>	<b>42</b>
3.1	Ионизирующие излучения в радиологии	2
3.2	Радиационная терапевтическая техника	2
3.4	Техническое обеспечение топометрии	2
3.6	Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения (новая формулировка)	2
3.7	Организация технической и дозиметрической служб	2
3.9	Общие вопросы радиационной безопасности	2
3.11	Радиационный контроль	2
3.12	Нормы радиационной безопасности	2
3.13	Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий	2
3.14	Радиационная безопасность персонала и больных отделений лучевой терапии	2
3.15	Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики	2
3.16	Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами	2
3.17	Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности	2
3.18	Гигиенические мероприятия при радиационных авариях	2
3.19	Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии	2
3.20	Мероприятия по защите населения	2
3.21	Оборудование в адронной терапии	2
3.23	Топометрическая подготовка к лучевому лечению	2
3.27	Радиобиологические основы лучевой терапии	2
3.30	Охрана здоровья в рентгенологии	2
3.31	Перспективы лучевой терапии, определяемые достижениями радиобиологии	2
<b>4</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки. Лучевая терапия опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	<b>16</b>
4.1	Опухоли центральной нервной системы	2
4.4	Опухоли ротоглотки	2
4.9	Рак слизистой оболочки полости рта	2
4.12	Заболевания щитовидной железы	2
4.15	Опухоли слюнных желез	2
4.22	Методы лучевой терапии рака желудка	2
4.25	Опухоли почек	2
4.27	Опухоли Вильмса (нефробластомы)	2
<b>5</b>	<b>Методы лучевой терапии.</b>	<b>4</b>
5.1	Методы дистанционной лучевой терапии	2
5.6	Методы внутрисполостной лучевой терапии	2



<b>6</b>	<b>Лучевые реакции и осложнения</b>	<b>14</b>
6.1	Общие реакции и осложнения лучевого лечения	2
6.5	Хроническая лучевая болезнь и местные поражения при внутреннем и внешнем облучении	2
6.8	Реакции со стороны иммунной системы	2
6.11	Ранние реакции и осложнения со стороны внутренних органов	2
6.14	Поздние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек	2
6.16	Особенности общих и местных лучевых реакций при использовании	2
6.18	Особенности течения местных лучевых реакций и осложнений у детей	2
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>

### Тематический план лекций 2-й год обучения

№ п/п	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
<b>7</b>	<b>Методы предлучевой подготовки</b>	<b>4</b>
7.1	Этапы предлучевой подготовки	2
7.8	Методы контроля реализации плана облучения	2
<b>8</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов малого таза</b>	<b>6</b>
8.1	Рак шейки матки	3
8.4	Рак прямой кишки. Лучевая терапия рака прямой кишки. Рак мочевого пузыря Лучевая терапия рака мочевого пузыря	3
<b>9</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов дыхания</b>	<b>12</b>
9.1	Рак легкого	2
9.2	Методы диагностики рака легкого	2
9.3	Методы лечения рака легкого	2
9.4	Лучевая терапия рака легкого	2
9.5	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака легкого, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	2
9.7	Методы диагностики рака пищевода	2
<b>10</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки</b>	<b>2</b>
10.2.	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака пищевода, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	2
	<b>Всего:</b>	<b>24</b>

### 9.2. Тематический план практических и семинарских занятий 1-й год обучения

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		Семинары	Практические занятия
<b>1</b>	<b>Организация радиологической службы</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
1.1	Характеристика состояния здоровья населения и задачи здравоохранения. Пропаганда здорового образа жизни и борьба с факторами риска.	2	
1.2	Основы организации гериатрической службы	3	
1.3	История развития радиологии		12
1.4	Организация радиологической службы медицинских учреждений	5	
<b>2</b>	<b>Безопасность в радиологии</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
2.1	Система обеспечения радиационной безопасности в радиологических подразделениях		7
2.2	Вопросы медико-социальной экспертизы (МСЭ) и трудоустройства онкологических больных	3	
2.3	Вопросы медицинской психологии, врачебной этики и деонтологии	2	
<b>3</b>	<b>Физические основы и техническое обеспечение лучевой терапии</b>	<b>63</b>	<b>187</b>
3.1	Ионизирующие излучения в радиологии	4	
3.2	Радиационная терапевтическая техника	4	
3.3	Методы и средства защиты при работе с ионизирующими излучениями		12
3.4	Техническое обеспечение топографии	4	

3.5	Клиническая дозиметрия	4	
3.6	Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения (новая формулировка)	4	
3.7	Организация технической и дозиметрической служб	4	
3.8	Контроль радиационной безопасности в отделениях и кабинетах лучевой терапии		13
3.9	Общие вопросы радиационной безопасности	4	
3.10	Способы снижения индивидуальных и коллективных доз внешнего и внутреннего облучения.	4	
3.11	Радиационный контроль	4	
3.12	Нормы радиационной безопасности	3	
3.13	Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий	3	
3.14	Радиационная безопасность персонала и больных отделений лучевой терапии	5	
3.15	Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики		12
3.16	Охрана окружающей среды от загрязнения радионуклидами	5	
3.17	Классификация радиоактивных отходов по виду, химико-физическим свойствам и по уровню активности		12
3.18	Гигиенические мероприятия при радиационных авариях		12
3.19	Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии		14
3.20	Мероприятия по защите населения		14
3.21	Оборудование в адронной терапии	3	
3.22	Оборудование классической дистанционной лучевой терапии		14
3.23	Топометрическая подготовка к лучевому лечению	2	
3.24	Основы современных методов предлучевой подготовки		14
3.25	Лучевая терапия опухолей отдельных локализаций		14
3.26	Методы лучевой терапии злокачественных опухолей и неопухолевых заболеваний		14
3.27	Радиобиологические основы лучевой терапии	2	
3.28	Физикотехнические основы	4	
3.29	компьютерной томографии		14
3.30	Информационные технологии в лучевой диагностик		14
3.31	Охрана здоровья в		14
<b>4</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки. Лучевая терапия опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	<b>76</b>	<b>75</b>
4.1	Опухоли центральной нервной системы		8
4.2	Методы диагностики опухолей центральной нервной системы	2	
4.3	Опухоли носоглотки	2	
4.4	Опухоли ротоглотки		14
4.5	Опухоли гортаноглотки	2	
4.6	Опухоли гортани	2	
4.7	Рак губы	2	
4.8	Рак языка	2	
4.9	Рак слизистой оболочки полости рта		7
4.10	Опухоли полости носа и придаточных пазух	8	
4.11	Опухоли нижней челюсти	7	
4.12	Заболевания щитовидной железы		7
4.13	Методы диагностики заболеваний щитовидной железы	8	
4.14	Методы лечения опухолей щитовидной железы	8	
4.15	Опухоли слюнных желез		14
4.16	Методы лечения опухолей слюнных желез	3	
4.17	Опухоли орбиты и глаза	3	
4.18	Предопухолевые состояния орбиты и глаза, их лечение	3	
4.19	Опухоли уха	3	
4.20	Методы лечения опухолей уха	3	
4.21	Рак желудка	3	
4.23	Методы лучевой терапии рака желудка		6

4.24	Опухоли толстой кишки		6
4.26	Методы лучевой терапии опухолей толстой кишки		7
4.28	Опухоли почек		6
4.29	Методы лучевой терапии опухолей почек	5	
4.30	Опухоли Вильмса (нефробластомы)	5	
4.31	Методы лечения нефробластомы	5	
<b>5</b>	<b>Методы лучевой терапии.</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
5.1	Методы дистанционной лучевой терапии		8
5.2	Лучевая терапия с использованием тормозного излучения высоких энергий, преимущества, показания к применению, основные методики	4	
5.3	Короткодистанционная рентгенотерапия, гамма-терапия, показания к применению	4	
5.4	Методы внутритканевой лучевой терапии	4	
5.5	Методики введения радиофармпрепаратов	4	
5.6	Методы внутриполостной лучевой терапии	2	8
<b>6</b>	<b>Лучевые реакции и осложнения</b>	<b>32</b>	<b>72</b>
6.1	Общие реакции и осложнения лучевого лечения		7
6.2	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны периферической крови	2	5
6.3	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны костного мозга	2	6
6.4	Острая лучевая болезнь	2	
6.5	Хроническая лучевая болезнь и местные поражения при внутреннем и внешнем облучении		7
6.6	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны центральной нервной системы	2	
6.7	Реакция и осложнения со стороны эндокринной системы	2	
6.8	Реакции со стороны иммунной системы		7
6.9	Местные лучевые реакции и осложнения	2	
6.10	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны кожи и подкожной клетчатки	2	
6.11	Ранние реакции и осложнения со стороны внутренних органов		7
6.12	Поздние реакции и осложнения со стороны внутренних органов	2	6
6.13	Ранние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек	2	
6.14	Поздние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек		7
6.15	Лучевые повреждения костной системы	4	
6.16	Особенности общих и местных лучевых реакций при использовании химиолучевой терапии		7
6.17	Особенности течения общих осложнений у детей	2	
6.18	Особенности течения местных лучевых реакций и осложнений у детей		7
6.19	Особенности течения лучевых реакций	2	6
6.20	Особенности течения осложнений при использовании корпускулярных излучений	6	
	<b>Всего</b>	<b>204</b>	<b>369</b>

### Тематический план практических и семинарских занятий 2-й год обучения

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		Семинары	Практические занятия
<b>7</b>	<b>Методы предлучевой подготовки</b>	<b>42</b>	<b>6</b>
7.1	Этапы предлучевой подготовки		6
7.2	Методы комплексной диагностики.	6	
7.3	Топометрический этап предлучевой подготовки	6	
7.4	Выбор оптимального объема облучения	6	
7.5	Планирование лучевой терапии	6	
7.6	Лучевая терапия в комбинированных и комплексных программах лечения онкологических больных	6	
7.7	Дозиметрическое планирование лучевой терапии	6	

7.8	Методы контроля реализации плана облучения	6	
<b>8</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов малого таза</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
8.1	Рак шейки матки		7
8.2	Лучевая терапия рака шейки матки	4	
8.3	Рак тела матки	4	
8.4	Лучевая терапия рака тела матки		7
8.5	Опухоли яичников	4	
8.6	Лучевая терапия опухолей яичников. Рак вульвы. Лучевая терапия рака вульвы	4	
<b>9</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов дыхания</b>	<b>48</b>	<b>14</b>
9.1	Рак легкого	6	2
9.2	Методы диагностики рака легкого	7	2
9.3	Методы лечения рака легкого	7	2
9.4	Лучевая терапия рака легкого	7	2
9.5	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака легкого, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	7	2
9.6	Рак пищевода	7	2
9.7	Методы диагностики рака пищевода	7	2
<b>10</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
10.1	Методы лечения рака пищевода		7
10.2.	Лучевая терапия рака пищевода	3	
10.3	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака пищевода, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	3	
10.4	Рак молочной железы	3	
10.5	Методы диагностики рака молочной железы	3	
		<b>118</b>	<b>41</b>

### 9.3. Тематический план самостоятельной работы обучающихся 1-й год обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>1</b>	<b>Организация радиологической службы</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>10</b>
1.1	Характеристика состояния здоровья населения и задачи здравоохранения. Пропаганда здорового образа жизни и борьба с факторами риска.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
1.2	Основы организации гериатрической службы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
1.3	История развития радиологии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
1.4	Организация радиологической службы медицинских учреждений	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
<b>2</b>	<b>Безопасность в радиологии</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>4</b>
2.2	Вопросы медико-социальной экспертизы (МСЭ) и трудоустройства онкологических больных	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
2.3	Вопросы медицинской психологии, врачебной этики и деонтологии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
<b>3</b>	<b>Физические основы и техническое обеспечение лучевой терапии</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>14</b>
3.3	Методы и средства защиты при работе с ионизирующими излучениями	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
3.5	Клиническая дозиметрия	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
3.12	Нормы радиационной безопасности	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2

3.13	Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
3.21	Оборудование в адронной терапии	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
3.23	Топометрическая подготовка к лучевому лечению	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
3.27	Радиобиологические основы лучевой терапии	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
<b>4</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки. Лучевая терапия опухолей брюшной полости и забрюшинного пространства</b>	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	<b>121</b>
4.1	Опухоли центральной нервной системы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
4.2	Методы диагностики опухолей центральной нервной системы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.3	Опухоли носоглотки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.5	Опухоли гортаноглотки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
4.6	Опухоли гортани	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
4.7	Рак губы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.8	Рак языка	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.9	Рак слизистой оболочки полости рта	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	7
4.10	Опухоли полости носа и придаточных пазух	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
4.11	Опухоли нижней челюсти	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	7
4.12	Заболевания щитовидной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
4.13	Методы диагностики заболеваний щитовидной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
4.14	Методы лечения опухолей щитовидной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	6
4.16	Опухоли слюнных желез	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.17	Методы лечения опухолей слюнных желез	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.18	Опухоли орбиты и глаза	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.19	Предопухолевые состояния орбиты и глаза, их лечение	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.20	Опухоли уха	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.21	Методы лечения опухолей уха	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.22	Рак желудка	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.23	Методы лучевой терапии рака желудка	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
4.24	Опухоли толстой кишки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
4.25	Методы лучевой терапии опухолей толстой кишки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
4.29	Методы лучевой терапии нефробластомы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
4.30	Опухоли поджелудочной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3

4.31	Методы диагностики опухолей поджелудочной железы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	3
<b>5</b>	<b>Методы лучевой терапии.</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>34</b>
5.2	Лучевая терапия с использованием тормозного излучения высоких энергий, преимущества, показания к применению, основные методики	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	8
5.3	Короткодистанционная рентгенотерапия, гамма-терапия, показания к применению	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	8
5.4	Методы внутритканевой лучевой терапии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	8
5.5	Методики введения радиофармпрепаратов	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	8
5.6	Методы внутрисполостной лучевой терапии	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
<b>6</b>	<b>Лучевые реакции и осложнения</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>53</b>
6.2	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны периферической крови	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.3	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны костного мозга	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
6.4	Острая лучевая болезнь	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
6.6	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны центральной нервной системы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.7	Реакция и осложнения со стороны эндокринной системы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
6.9	Местные лучевые реакции и осложнения	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.10	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны кожи и подкожной клетчатки	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.12	Поздние реакции и осложнения со стороны внутренних органов	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
6.13	Ранние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	5
6.15	Лучевые повреждения костной системы	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
6.17	Особенности течения общих осложнений у детей	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.19	Особенности течения лучевых реакций	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
6.20	Особенности течения осложнений при использовании корпускулярных излучений	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
	<b>Всего</b>		<b>236</b>

**Тематический план самостоятельной работы обучающихся  
2-й год обучения**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
<b>7</b>	<b>Методы предлучевой подготовки</b>	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	<b>20</b>
7.1	Этапы предлучевой подготовки	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	4
7.2	Методы комплексной диагностики.	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
7.3	Топометрический этап предлучевой подготовки	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2
7.4	Выбор оптимального объема облучения	Подготовка к КПЗ С3 и аттестации	2

		аттестации	
7.5	Планирование лучевой терапии	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
7.6	Лучевая терапия в комбинированных и комплексных программах лечения онкологических больных	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
7.7	Дозиметрическое планирование лучевой терапии	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
7.8	Методы контроля реализации плана облучения	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
<b>8</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов малого таза</b>	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	<b>36</b>
8.1	Рак шейки матки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
8.2	Лучевая терапия рака шейки матки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	8
8.3	Рак тела матки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	8
8.4	Лучевая терапия рака тела матки	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	2
8.5	Опухоли яичников	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	8
8.6	Лучевая терапия опухолей яичников. Рак вульвы. Лучевая терапия рака вульвы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	8
<b>9</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов дыхания</b>	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	<b>25</b>
9.1	Рак легкого	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
9.2	Методы диагностики рака легкого	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
9.3	Методы лечения рака легкого	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
9.4	Лучевая терапия рака легкого	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
9.5	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака легкого, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	4
9.6	Рак пищевода	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
9.7	Методы диагностики рака пищевода	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	3
<b>10</b>	<b>Лучевая терапия опухолей органов грудной клетки</b>	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	<b>51</b>
10.1	Методы лечения рака пищевода	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	5
10.2.	Лучевая терапия рака пищевода	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	10
10.3	Лучевые реакции, осложнения лучевой терапии рака пищевода, их профилактика и лечение. Медицинская реабилитация и медико-социальная экспертиза	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	12
10.4	Рак молочной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	12
10.5	Методы диагностики рака молочной железы	Подготовка к КПЗ СЗ и аттестации	12
	<b>Всего</b>		<b>132</b>

#### 9.4. Методическое обеспечение учебного процесса:

1. Методические указания по дисциплине «Радиология» для обучения ординаторов по специальности 31.08.08. Радиология, утверждены Ученым советом ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Основная литература:

1. Гажиева, Н. В. Основы лучевой терапии [Электронный ресурс] : лекция / Н. В. Гажиева ; Донецкий мед. ун-т. Каф. радиологии. - Донецк, 2007.
2. Хронический болевой синдром у онкологических больных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Бондарь, В. И. Черний, В. Г. Бондарь. ; Донецкий мед. ун-т. - Донецк, 2011.
3. Медицинская радиология [Электронный ресурс] : лекция / Ю. В. Думанский, В. Х. Башеев, С. Э. Золотухин. ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2008.
4. Методика эндолимфатического введения лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : видеофильм ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2009.
5. Бондарь, Г. В. Злокачественные опухоли: причины возникновения, эпидемиология, классификация, методы диагностики и лечения. Структура и организация онкослужбы [Электронный ресурс] : лекция / Г.В. Бондарь, А.Ю. Попович, В.Г. Бондарь ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии. - Донецк, 2009.

#### Дополнительная литература:

1. Медицинская радиология [Электронный ресурс] : лекция / Ю. В. Думанский, В. Х. Башеев, С. Э. Золотухин. ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2008.
2. Клиническая онкология. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Давыдов М.И., Ганцев Ш.Х. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
5. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Абузарова Г.Р., Алексеев Б.Я., Берзой А.А., Бойко А.А. и др. Под ред. В.И. Чиссова, С.Л. Дарьяловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
6. Лучевая диагностика и терапия [Электронный ресурс] / Терновой С. К., Сеницын В. Е. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
7. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Вельшер Л.З., Матякин Е.Г., Дудицкая Т.К., Поляков Б.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
8. Онкология: модульный практикум [Электронный ресурс] / Давыдов М.И., Вельшер Л.З., Поляков Б.И., Ганцев Ж.Х., Петерсон С.Б. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа,
9. Атлас онкологических операций [Электронный ресурс] / Под ред. В.И. Чиссова, А.Х. Трахтенберга, А.И. Пачеса – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY <http://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

#### Законодательные и нормативно-правовые документы:



- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 № 1258 (зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014, регистрационный № 31136);
- Номенклатура медицинских организаций, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.08.2013 № 529н (зарегистрировано в Минюсте России 13.09.2013, регистрационный № 29950);
- Перечень специальностей высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 (зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013, регистрационный № 30163);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227 (зарегистрировано в Минюсте России 11.04.2016, регистрационный № 41754);
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 № 594 (зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014, регистрационный № 33335);
- Номенклатура должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 № 1183н (зарегистрировано в Минюсте России 18.03.2013, регистрационный № 27723);
- Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2.05.2023 № 206н (зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015, регистрационный № 39438);
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрировано в Минюсте России 1.06.2023 № 73677);
- ФГОС ВО – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 №7 (зарегистрировано в Минюсте России 14.02.2023, регистрационный № №72357);
- Профессиональный стандарт «Специалист в области радиологии»,

приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 №7 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.08 Радиология (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.02.2023, регистрационный №72357)

- Квалификационная характеристика «Врач-радиолог» (Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих; Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», Должности специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. № 541н г. Москва (ред. от 09.04.2018));
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 (зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017, регистрационный № 48226);
- Устав ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России;
- Правила приема в ординатуру ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся;
- центр практической подготовки;
- ноутбуки, компьютеры, роутеры, принтеры, сканер, тематические стенды, диски с учебными материалами, типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований, доски, столы, стулья, кушетки;
- доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.