

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Багрий Андрей Эдуардович
Должность: Проректор по последипломному образованию и региональному развитию здравоохранения
Дата подписания: 10.02.2025 12:03:32
Уникальный программный ключ:
2b055d886c0fdf89a246ad89f315b2adcf9f223c

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

Утверждаю:
Проректор по последипломному
образованию и региональному
развитию здравоохранения
профессор **А.Э. Багрий**
«29» ноября 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б6 РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ
профессиональной программы подготовки кадров высшей квалификации
в ординатуре по специальности
31.08.61 Радиотерапия**

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 «РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ» обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры онкологии и радиологии им. академика Г.В. Бондаря

« 18 » 11 2024 г. протокол № 4

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор


(подпись)

И.Е. Седаков

Рабочая программа дисциплины «РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ» рассмотрена на заседании методической комиссии ФНМФО

« 28 » 11 2024 г. протокол № 2

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


(подпись)

А.Э. Багрий

Рабочая программа дисциплины «РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ» одобрена Советом ФНМФО

« 29 » 11 2024 г. протокол № 9

Председатель Совета ФНМФО


(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 - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.61 Радиотерапия (квалификация: врач - радиотерапевт).

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: подготовка квалифицированного врача-радиотерапевта, обладающего системой общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных и специальных медицинских знаний по специальности;
- подготовка врача-радиотерапевта, 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 компетенций врача-радиотерапевта в области его профессиональной деятельности.

3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Радиобиологические основы лучевой терапии» 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
Общий объем дисциплины	72 / 2,0 з.е.
Аудиторная работа	48
Лекций	
Семинарских занятий	12
Практических занятий	36
Самостоятельная работа обучающихся	24
Формы промежуточной аттестации, в том числе	
Зачет	

5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
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

		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.
Профессиональные компетенции (ПК)		
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов. Организация работы и управление лабораторией	ПК-1. Консультирование медицинских работников и пациентов	ПК-1.1. Знать: 1.1.1. Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. 1.1.2. Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения). 1.1.3. Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований. 1.1.4. Консультирование пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом). ПК-1.2. Уметь: 1.2.1. Анализировать результаты клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов. Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований. ПК-1.3. Владеть: 1.3.1. Определением перечня необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи. Консультирование врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований.
	ПК-2. Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса	ПК-2.1. Знать: 2.1.1. Разработку и применение стандартных операционных процедур (СОП) по этапам клинико-лабораторного исследования. 2.1.2. Составление рекомендаций по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала. 2.1.3. Разработку и применение алгоритма извещения

		<p>лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов.</p> <p>2.1.4. Разработку и применение алгоритма по выдаче результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <p>2.2.1. Составлять периодические отчеты о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований.</p> <p>2.2.2. Анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории.</p> <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <p>2.3.1. Управлением материально-техническими, информационными и кадровыми ресурсами лаборатории.</p>
	ПК-3. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>3.1.1. Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, требующих специальной подготовки (повышение квалификации), и составление клинико-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований.</p> <p>3.1.2. Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности.</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>3.2.1. Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям.</p> <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <p>3.3.1. Подготовкой отчетов по результатам клинических лабораторных исследований.</p>
	ПК-4. Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <p>4.1.1. Оценку патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>4.2.1. Формулировать и оформлять заключения по результатам клинических лабораторных исследований.</p> <p>4.2.2. Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <p>4.3.1. Осуществлением клинической верификации результатов клинических лабораторных исследований.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы законодательства о здравоохранении и нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- общие вопросы организации онкологической и радиотерапевтической 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 радиотерапевтических 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 объем 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:

- успешно решать свои профессиональные задачи;
- проводить оценку результатов биохимических исследований в диагностике, дифференциальной диагностике, прогнозе заболеваний;
- ориентироваться в сложной патологии на основе углубленных знаний смежных дисциплин;
- проводить дифференциально-диагностический поиск;
- организовывать внедрение современных технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- проводить консультации врачей по вопросам клинической биохимии;
- усовершенствовать методы биохимического анализа и диагностики, внедрять их в широкую клиническую практику;
- осуществлять работы по проведению внутрилабораторного и внешнего оценивания качества биохимических исследований.

Владеть:

- методами проведения биохимических исследований крови, желчи, мочи, спинно-мозговой жидкости и др.;
- методами приготовления специальных стандартов и реагентов;
- методами оценки и выбора теста, адекватно поставленной профессиональной задаче;
- методами оценки специфичности, чувствительности, воспроизводимости биохимических показателей;
- методами рационального и эффективного использования информационных технологий с целью решения профессиональных заданий.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, УМЕНИЙ ВРАЧА - РАДИОТЕРАПЕВТА:

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 радиотерапии в зависимости от локализации опухолевого процесса, индивидуальных особенностей пациента;

- поэтапной реализации комбинированных и комплексных программ лечения онкологических пациентов;

- установки эндостатов для проведения внутрисполостной, внутритканевой и аппликационной радиотерапии;

- работы с современными компьютерными программами, применяемыми для планирования радиотерапии;

- работы с современными литературными источниками по онкологии и радиотерапии 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 контроля успеваемости
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
Б1.Б6	Радиобиологические основы лучевой терапии	72		12	36	24			
1	Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты	9		3	4	2	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
2	Радиочувствительность нормальных и опухолевых тканей	9			4	5	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
3	Режимы фракционирования в лучевой терапии	9		3	6		ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
4	Мощности дозы в лучевой терапии.	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
5	Радиобиологические модели.	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
6	Модификация лучевого воздействия на опухоль	9		2	4	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
7	Лучевая терапия злокачественных опухолей	9			4	5	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	СЗ, КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
8	Принцип лучевого воздействия на опухоль	9			6	3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	КПЗ, Кл.С, СР	Т, ПР, ЗС
	Промежуточная аттестация						ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4		Зачет
	Общий объем подготовки	72		12	36	24			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

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

7. Рекомендуемые образовательные технологии.

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

- 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) 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 ординаторов после завершения изучения дисциплины «Радиобиологические основы лучевой терапии» профессиональной программы по специальности 31.08.61 Радиотерапия осуществляется посредством зачета. Зачет по дисциплине без оценки выставляется при условии отсутствия неотработанных пропусков и среднем балле за текущую успеваемость не ниже 3,0. Итоговое занятие не проводится

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 ординаторов и слушателей ФНМФО ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

8.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Пример тестовых заданий

М., 73 лет, обратился с жалобами на наличие длительно незаживающей язвы в височной области. При осмотре: на коже в правой височной области определяется язва с валикообразными краями, покрытая некротическим налетом, до 2,5 см в диаметре, без инфильтрации подлежащих и окружающих тканей. Взят соскоб с образования. ПЦЗ: элементы солидной базалиомы. Укажите метод облучения и суммарную очаговую дозу:

- А. *Близкофокусная рентгентерапия, СОД-64 Гр
- В. Дистанционная лучевая терапия, СОД-60 Гр (в два этапа)
- С. Близкофокусная рентгентерапия, СОД-70 Гр
- Д. Дистанционная лучевая терапия, СОД-40 Гр
- Е. Брахитерапия, СОД-50 Гр

М., 56 лет, обратился с жалобами на запоры, вздутие живота, наличие крови в кале. При обследовании: ирригоскопии, ФКС с биопсией, пальцевом исследовании, выставлен диагноз: рак среднеампулярного отдела прямой кишки 2 стадии (аденокарцинома). Рекомендован предоперационный курс лучевой терапии. Укажите режим и дозы облучения.

- А. *РОД-5 Гр, СОД-25 Гр, ротационно, 5 раз/неделю
- В. РОД-6 Гр, СОД-24 Гр, ротационно, 5 раз/неделю
- С. РОД-2 Гр, СОД-40 Гр, статика, 5 раз/неделю
- Д. РОД-3 Гр, СОД-30 Гр, статика, 5 раз/неделю
- Е. РОД-2 Гр, СОД-50 Гр, статика, 5 раз/неделю

Тест № 3

Ж., 46 лет, обратилась с жалобами на наличие опухоли в левой молочной железе. Обследована по органам и системам. При осмотре: в верхне-наружном квадранте левой молочной железы – опухоль до 3 см в диаметре плотной консистенции, не спаяна с кожей. Подмышечные, надключичные л/узлы не пальпируются. Выставлен предварительный диагноз: рак левой молочной железы Т2И0М0. Выработана тактика лечения: интенсивный курс ДЛТ на левую молочную железу и левую подмышечную область + операция + п/о курс ДЛТ. Выберите режим предоперационного курса лучевой терапии:

- А. *На молочную железу: РОД-5 Гр, СОД-25 Гр, на подмышечную область: РОД-4 Гр, СОД-20 Гр
- В. На молочную железу: РОД-2 Гр, СОД-40 Гр, на подмышечную область: РОД-2 Гр, СОД-40 Гр
- С. На молочную железу: РОД-3 Гр, СОД-30 Гр, на подмышечную область: РОД-3 Гр, СОД-30 Гр
- Д. На молочную железу: РОД-10 Гр, на подмышечную область: РОД-8 Гр
- Е. На молочную железу: РОД-6 Гр, СОД-30 Гр, на подмышечную область: РОД-5 Гр, СОД-25 Гр

Ситуационное задание 1

У больного, 52 лет, имеется опухоль средней трети языка на правой боковой поверхности, размерами 3 на 2 см с изъязвлением. В подчелюстных областях пальпируются подвижные эластичные л/узлы до 1 см в диаметре. При гистологическом исследовании – ороговевающий плоскоклеточный рак. При цитологическом исследовании пунктата из 4 подчелюстных л/узлов атипичных клеток не обнаружено. Сопутствующие заболевания: хроническая ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь 2б ст.

1. Назовите оптимальный план лечения первичной опухоли.
2. Укажите режим фракционирования при проведении лучевой терапии.

Эталон ответа:

1. Дистанционная лучевая терапия
2. РОД-2 Гр, ежедневно, 5 раз в неделю. СОД-60-70 Гр. Лечение проводится в два этапа

Ситуационное задание 2

М., 67 лет, обратился с жалобами на выраженную боль в левом плече, кашель с обильным кровохарканием, общую слабость. На основании клинических данных, методов лучевого исследования, морфологического анализа установлен диагноз: периферический плоскоклеточный рак нижней доли левого легкого Т3И1М1(поражение костей). При скинтиграфии установлены множественные участки накопления РФП, в том числе в области диафиза левой плечевой кости.

1. Имеются ли показания к проведению лучевой терапии?
2. Определить вид лучевой терапии, указать одноразовую, суммарную дозу излучения, режим фракционирования.

Эталон ответа:

1. В связи с выраженным болевым синдромом показан паллиативный курс лучевой терапии на область левого плечевого сустава.
2. Показана дистанционная лучевая терапия, РОД-4 Гр, СОД-20-24 Гр. Режим фракционирования: 5 раз в неделю.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Трудоёмкость (акад.час)	
		семинары	практические занятия
1	Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты	3	4
2	Радиочувствительность нормальных и опухолевых тканей		4
3	Режимы фракционирования в лучевой терапии	3	6
4	Мощности дозы в лучевой терапии.	2	4
5	Радиобиологические модели.	2	4
6	Модификация лучевого воздействия на опухоль	2	4
7	Лучевая терапия злокачественных опухолей		4
8	Принцип лучевого воздействия на опухоль		6
	Всего	12	36

9.1. Тематический план практических и семинарских занятий

9.2. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад. час)
1	Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты	Подготовка к СЗ, КПЗ.	2
2	Радиочувствительность нормальных и опухолевых тканей	Подготовка к СЗ, КПЗ.	5
3	Режимы фракционирования в лучевой терапии	Подготовка к СЗ, КПЗ.	
4	Мощности дозы в лучевой терапии.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
5	Радиобиологические модели.	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
6	Модификация лучевого воздействия на опухоль	Подготовка к СЗ, КПЗ.	3
7	Лучевая терапия злокачественных опухолей	Подготовка к СЗ, КПЗ.	5
8	Принцип лучевого воздействия на опухоль	Подготовка к КПЗ.	3
	Всего		24

9.3. Методическое обеспечение учебного процесса:

1. Методические указания по дисциплине «Радиобиологические основы лучевой терапии» для обучения ординаторов по специальности 31.08.61 Радиотерапия,

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. 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.
3. Методика эндолимфатического введения лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : видеофильм ; Донецкий мед. ун-т. Каф. онкологии и радиологии ФИПО. - Донецк, 2009.

Дополнительная литература:

1. Клиническая онкология. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Л.З. Вельшер, Б.И. Поляков, С.Б. Петерсон - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
2. Лучевая терапия [Электронный ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
3. Онкология [Электронный ресурс] : учебник / Давыдов М.И., Ганцев Ш.Х. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

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 31.08.61 Радиотерапия, 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 31.08.61 Радиотерапия (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.02.2023, регистрационный №72357)
- Квалификационная характеристика «Врач-радиотерапевт» (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.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- 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.