

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.03.2022 11:28:23

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a54c4a0a5e826ac76b9d73665847e666dbb2e5a4e71dbee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

базовой части основной образовательной программы высшего образования  
уровень подготовки кадров высшей квалификации –  
программа ординатуры

**(Б1.В.ДВ 01.02)** Профилактика лучевых осложнений

**Направление подготовки (специальность, код)** Профилактика и лечение лучевых осложнений

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

**Срок освоения ООП** \_\_\_\_\_ 2 года \_\_\_\_\_  
(нормативный срок обучения)

Курс I

Семестр I

Контактная работа – час.

Зачет I курс, I семестр

Лекции – час.

Всего 36 час  
(1 зачетные единицы)

Практические занятия – час.

Семинары - час.

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – час.

Уфа 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель освоения** дисциплины (Б1.В.ОД.2) «ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.61 – «Радиотерапия» - подготовка квалифицированного врача-радиотерапевта, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи, при этом **задачами дисциплины** являются:

профилактическая деятельность:

предупреждение возникновения онкологических заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;

проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;

проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях онкологических заболеваний среди населения различных возрастных групп;

диагностическая деятельность:

диагностика онкологических заболеваний на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;

диагностика неотложных состояний онкологических заболеваний;

проведение медицинской экспертизы при онкологических заболеваниях;

лечебная деятельность:

оказание специализированной медицинской помощи при онкологических заболеваниях;

участие в оказании скорой медицинской помощи при онкологических заболеваниях, требующих срочного медицинского вмешательства;

реабилитационная деятельность:

проведение медицинской реабилитации при онкологических заболеваниях;

психолого-педагогическая деятельность:

формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих в сфере онкологических заболеваний;

организационно-управленческая деятельность:

применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

организация и управление деятельностью медицинских организаций, и (или) их структурных подразделений;

организация проведения медицинской экспертизы при онкологических заболеваниях;

организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам при онкологических заболеваниях;

ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации;

создание в медицинских организациях и (или) их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;

соблюдение основных требований информационной безопасности.

## Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

Учебная дисциплина **ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ** относится к высшему образованию - уровню подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.61 – Радиотерапия.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальностям «лечебное дело», «педиатрия».

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

**Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:**

1. профилактическая;
2. диагностическая;
3. лечебная;
4. реабилитационная;
5. психолого-педагогическая;
6. организационно-управленческая.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу, будут обладать компетенциями, включающими в себя способность/готовность:

- к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);
- к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9);
- к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-10).

По окончании изучения рабочей программы «Профилактика и лечение лучевых осложнений» обучающийся должен знать:

- основы современных методов предлучевой подготовки;
- основы дистанционной радиотерапии на аппаратах рентгенотерапии, аппаратах с источниками  $^{60}\text{Co}$ , медицинских ускорителях электронов, комплексах адронной терапии;
- основы брахитерапии;
- основы радионуклидной терапии;
- возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, их профилактика и устранение;
- стандарты оказания онкологической помощи населению;
- общие и специальные методы исследования в онкологии;
- методы первичной и уточняющей диагностики в онкологии;

- показания и противопоказания к применению эндоскопических, рентгенологических, радиоизотопных и др. методов, роль и значение биопсии в онкологии;
- физику ионизирующего излучения;
- особенности дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;
- основы биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;
- относительную биологическую эффективность (ОБЭ) пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;
- контроль толерантности по параметрам время-доза-фракционирование (ВДФ);
- клиническую радиобиологию;
- устройство аппаратов для дистанционной радиотерапии и их физико-технические характеристики;
- физико-техническое обеспечение контактной радиотерапии;
- принципы предлучевой топометрии;
- показания и противопоказания к применению лучевой терапии в самостоятельном, комбинированном (пред-, интра-, послеоперационном) и комплексном плане;
- особенности пространственного распределения энергии ионизирующего излучения и биологические особенности его воздействия при адронной терапии и способы ее применения;
- принципы радионуклидной терапии;
- принципы и практические навыки компьютерного дозиметрического планирования радиотерапии;
- принципы абсолютной и относительной дозиметрии;
- особенностей развития лучевых реакций и повреждений, способов их профилактики и лечения;

По окончании изучения рабочей программы «Профилактика и лечение лучевых осложнений» обучающийся должен уметь:

- 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;

По окончании изучения рабочей программы «Профилактика и лечение лучевых осложнений» обучающийся должен владеть навыками:

- методики предлучевой топометрии с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ и др.;
- методики планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиотерапии;
- методики установки эндостатов для проведения различных видов радиотерапии;
- методики дистанционной и контактной лучевой терапии;
- методики последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программ внутрисполостной и интратканевой лучевой терапии;
- основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений;
- методики дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;
- методики применения различных программ химиолучевого лечения и использования радиомодификаторов;
- методики радиотерапии опухолевых заболеваний

**Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) и универсальных (УК) компетенций:**

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Дисциплины, практики	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
-------------	---------------------------------------	----------------------	---------------------	--------------	--------------------

ПК-5	<p>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p>профилактика и лечение лучевых осложнений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отраслевые стандарты диагностики и лечения в онкологии и радиотерапии.</li> <li>- клиническую симптоматику неотложных состояний</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования</li> <li>- проводить основные и дополнительные методы исследования для уточнения диагноза</li> <li>- оказать реанимационные мероприятия при неотложных состояниях</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических, инструментальных методов исследования</li> <li>- алгоритмом выполнения дополнительных врачебных диагностических, инструментальных методов исследования</li> </ul> <p>алгоритмом оказания помощи при возникновении неотложных состояний.</p>	<p>Лекции, практические занятия</p>	<p>Тесты, ситуационные задачи</p>
------	---	--	--	-------------------------------------	-----------------------------------

ПК-6	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	профилактика и лечение лучевых осложнений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы медицинской физики;</li> <li>- основы ядерной физики;</li> <li>- основы радиобиологии, использования физических и химических средств радиомодификации;</li> <li>- основы современных методов предлучевой подготовки;</li> <li>- основы дистанционной радиотерапии на аппаратах рентгенотерапии, аппаратах с источниками <sup>60</sup>Co, медицинских ускорителях электронов, комплексах адронной терапии;</li> <li>- основы брахитерапии;</li> <li>- основы радионуклидной терапии;</li> <li>особенности дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;</li> <li>- основы биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани;</li> <li>- относительную биологическую эффективность (ОБЭ) пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов;</li> <li>- контроль толерантности по параметрам время-доза-фракционирование (ВДФ);</li> <li>- клиническую радиобиологию;</li> <li>- устройство аппаратов для дистанционной радиотерапии и их физико-технические характеристики;</li> <li>- физико-техническое обеспечение контактной радиотерапии;</li> <li>- принципы предлучевой топометрии;</li> <li>- показания и противопоказания к применению лучевой терапии в самостоятельном, комбинированном (пред-, интра-, послеоперационном) и комплексном плане;</li> <li>- особенности пространственного распределения энергии ионизирующего излучения и биологические особенности его воздействия при адронной терапии и способы ее применения;</li> <li>особенностей развития лучевых реакций и повреждений, способов их профилактики и лечения;</li> <li>- меры обеспечения гарантии качества радиотерапии;</li> <li>- принципы радиационной защиты пациента и персонала;</li> <li>- принципы органосохранного и функционально щадящего противоопухолевого лечения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- оценивать распространенность опухолевого процесса и установить стадию заболевания по отечественной классификации и системе TNM;</li> </ul>	Лекции, практические занятия	Тесты, ситуационные задачи
------	--	---	---	------------------------------	----------------------------



			<p>-оценивать данные специальных методов исследования: морфологических методов исследования (цитологического и гистологического), биологических маркеров в диагностике, скрининге и мониторинге опухолевых заболеваний</p> <p>-проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз, схему, план лечения и тактику ведения больного;</p> <p>-определять показания к проведению лучевой терапии и тактику ведения больного в процессе лечения;</p> <p>-назначать необходимые лекарственные средства и другие лечебные мероприятия сопроводительной терапии;</p> <p>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;</p> <p>-прогнозировать эффективность радиотерапии;</p> <p>-оценивать противоопухолевый эффект проводимого лечения;</p> <p>-прогнозировать риск возникновения лучевых реакций и осложнений;</p> <p>-осуществлять диагностику, профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений;</p> <p>-пользоваться атласами изодоз для статического и ротационного методов облучения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методикой предлучевой топометрии с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ и др.;</p> <p>-методикой планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиотерапии;</p> <p>-методиками установки эндостатов для проведения различных видов радиотерапии;</p> <p>-методиками дистанционной и контактной лучевой терапии;</p> <p>-методикой последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программ внутрисполостной и внутритканевой лучевой терапии;</p> <p>методиками дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей.</p>		
--	--	--	---	--	--

ПК-9	готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедицинской терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	профилактика и лечение лучевых осложнений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции.</li> <li>- Причины возникновения патологических процессов в организме, механизмы их развития и клинические проявления.</li> <li>- Влияние производственных факторов на специфические функции женского организма.</li> <li>- Основы лечебной физкультуры в период реабилитации. Показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению.</li> <li>- Основы рационального питания и принципы диетотерапии онкологии и радиотерапии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить санитарно-просветительную работу по пропаганде здорового образа жизни, предупреждению развития онкологической заболеваемости.</li> <li>- Применять правила этики, деонтологии при проведении лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, в том числе после операций удаления органов.</li> <li>- Определить показания и противопоказания к назначению лекарственных средств.</li> <li>- Определить показания и противопоказания к назначению физиотерапевтических процедур, а также санаторно-курортного лечения</li> </ul>	Лекции, практические занятия	Тесты, ситуационные задачи
------	--	---	--	------------------------------	----------------------------

ПК-10	готовность ю к формирован ию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленн ой на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающи х	филактика и лечение лучевых осложнений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимосвязь функциональных систем организма и уровни их регуляции.</li> <li>- Причины возникновения патологических процессов в организме, механизмы их развития и клинические проявления.</li> <li>- Влияние производственных факторов на специфические функции женского организма.</li> <li>- Основы лечебной физкультуры в период реабилитации. Показания и противопоказания к санаторнокурортному лечению.</li> <li>- Основы рационального питания и принципы диетотерапии онкологии и радиотерапии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить санитарно-просветительную работу по пропаганде здорового образа жизни, предупреждению развития онкологической заболеваемости.</li> <li>- Применять правила этики, деонтологии при проведении лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, в том числе после операций удаления органов.</li> <li>- Определить показания и противопоказания к назначению лекарственных средств.</li> <li>- Определить показания и противопоказания к назначению физиотерапевтических процедур, а также санаторно-курортного лечения</li> </ul>	Лекции, практические занятия	Тесты, ситуацион ные задачи
-------	--	---	---	------------------------------------	--------------------------------------

Содержание рабочей программы дисциплины **(Б1.В.ОД.2)**  
**«ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ»**  
 вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего  
 образования  
 уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры  
 специальность 31.08.61 – «Радиотерапия»

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) и разделов
<b>Б1.В.ОД.2</b>	Профилактика и лечение лучевых осложнений
<b>Б1.В.ОД.2.1</b>	Местные лучевые реакции и осложнения
<b>Б1.В.ОД.2.2</b>	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны кожи и подкожной клетчатки
<b>Б1.В.ОД.2.3</b>	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны внутренних органов
<b>Б1.В.ОД.2.4</b>	Ранние, поздние реакции и осложнения со стороны слизистых оболочек
<b>Б1.В.ОД.2.5</b>	Особенности общих и местных лучевых реакций при использовании химиолучевой терапии

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 36 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
Лекции	<b>1</b>
практические занятия	<b>18</b>
Семинары	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	
самостоятельная внеаудиторная работа	<b>12</b>
<b>Вид промежуточной аттестации: зачет</b>	

**Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся по рабочей программе «ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ»:**

1. Симуляционный класс: отработка внутрисполостных манипуляций.
2. Приобретение практических навыков при разметке полей при планировании лучевой терапии
3. Работа по программе дистанционного обучения (участие в вебинарах).

**Примеры тематики интерактивных форм учебных занятий:**

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Критический разбор конкретной клинической ситуации	1. Планирование лучевой терапии	ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10

2.	Практическое занятие по отработке навыков	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разметка полей облучения различных локализаций</li> <li>2. Дозиметрия.</li> </ol>	ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10
----	---	---	-------------------------

### **Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:**

1. Зачёт (без оценки).
2. Решение ситуационных задач, тестирование.

Материалы для контроля уровня освоения темы:

#### **Задача №1**

Больной 32 лет, хирургом ЦРБ выполнена секторальная резекция правой молочной железы по поводу «фиброаденомы молочной железы». Через 10 дней после операции получен результат гистологического исследования: инвазивный протоковый рак молочной железы, диаметр опухоли 1,2 см. Пациентка направлена на консультацию в онкодиспансер. При осмотре: состояние удовлетворительное. В легких без патологии. ЧСС - 76 ударов в минуту, АД 130/70 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. Местно: молочные железы мягкие, в верхненаружном квадранте правой молочной железы послеоперационный рубец - без особенностей. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. В чем заключается тактическая ошибка метода лечения.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные лучевые реакции.
5. Назовите методы предотвращения рецидива заболевания.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №1**

1. Рак правой молочной железы. Узловая форма. T1N0M0.
2. Сначала нужно было взять биопсию и оперировать с учётом полученных данных, маммография, предоперационное лучевая терапия
3. Полное клиническое обследование, предперационная дистанционная гамма-терапия всей молочной железы, а также подмышечных, надключичных и подключичных лимфатических узлов. Мастэктомия.
4. Постлучевой радиоэпидермит, лимфостаз.
5. Ведение здорового образа жизни, ограничение физических нагрузок, избегание термических перегревов и открытого солнечного воздействия.

#### **Задача №2**

У больной 58 лет 10 месяцев назад появилась дисфагия, которая постепенно нарастала. В

настоящее время с трудом может проглотить глоток воды. При осмотре: больная резко истощена. Над левой ключицей пальпируется конгломерат плотных лимфатических узлов. В легких без патологии. ЧСС - 76 ударов в минуту, АД - 140/80 мм.рт.ст.. Живот при пальпации мягкий, болезненный в эпигастрии. Печень по краю реберной дуги. При рентгенографии пищевода выявлено его резкое сужение в абдоминальном отделе, супрастенотическое расширение. Тугого наполнения желудка получить не удалось, но создается впечатление наличия дефекта наполнения в верхней трети тела по малой кривизне. При эзофагоскопии выявлено резкое сужение пищевода на 34 см от резцов. Провести эндоскоп в желудок не удалось. При гистологическом исследовании биоптата получена картина многослойного плоского эпителия.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №2**

1. Плоскоклеточный рак пищевода
2. IV стадия.
3. РГ с барием (можно с пневмомедиастинумом), КТ, лимфодуктография, азиография, медиастиноскопия, радиоизотопное исследование.
4. Больной неоперабелен. Показано наложение гастростомы, паллиативный курс дистанционной гамма-терапии, химиотерапия.
5. Эзофагостаз, дисфагия, пищеводная непроходимость, кровотечение, общая интоксикация, боли при проглатывании пищи.

#### **Задача №3**

Больная 31 года 2 месяца назад обнаружила у себя узел в щитовидной железе, обратилась к онкологу. При осмотре: область щитовидной железы визуально не изменена, при пальпации в правой доле обнаруживается узловое образование округлой формы, эластической консистенции, подвижное 2,5 см в диаметре. Регионарные лимфоузлы не увеличены. В пунктате - группы клеток фолликулярного эпителия.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные лучевые реакции, осложнения.

### Эталоны ответов к ситуационной задаче №3

1. Опухоль щитовидной железы (возможно фолликулярный рак).
2. Аденома, узловой зоб.
3. УЗИ, КТ, радиоизотопное исследование с йодом, ангиография щитовидной железы.
4. Радикальная операция с интраоперационным гистологическим исследованием, внутренняя лучевая терапия с Йод-131.
5. Возможны лучевые реакции (радиоэзофагит, радиоэндоларингит), рецидив заболевания, послеоперационные осложнения.

### Задача №4

Больной 45 лет имеет жалобы на задержку при проглатывании твердой пищи, появившуюся 4 месяца назад. При осмотре: состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. Питание умеренное. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Дыхательная, сердечно - сосудистая системы без патологии. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю рёберной дуги. При ФГДС на 27 см от резцов выявлена чашеобразная опухоль слизистой пищевода по задней и боковым стенкам 4,5 см в диаметре. Желудок и двенадцатиперстная кишка без патологии. При рентгеноскопии пищевода выявлена ниша с приподнятыми краями на уровне Th V-VI, протяжённость опухоли 5 см. При ФЛГ, УЗИ брюшной полости, лапароскопии и компьютерной томографии грудной клетки данных за метастазы и прорастание опухоли в соседние органы не получено.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

### Эталоны ответов к ситуационной задаче №4

1. Рак пищевода II стадия (размер опухоли 3-5 см).
2. Рак легкого, рак желудка, рак двенадцатиперстной кишки, рак полости рта.
3. Эзофагоскопия, РГ с барием (можно с пневмомедиастинумом), КТ, лимфодуктография, азиография, медиастиноскопия, радиоизотопное исследование.
4. Предоперационный курс дистанционной гамма-терапии, резекция пищевода с пластикой большой кривизны желудка, возможно проведение операции Льюиса (резекция поражённого участка и наложение эзофагогастроанастомоза), операция Добромывова-Торека (резекция, наложение гастростомы), через 3-6 мес. пластика пищевода кишечником.

5.Эзофагостаз, дисфагия, пищеводная непроходимость, кровотечение, общая интоксикация, боли при проглатывании пищи.

### **Задача №5**

Больной 37 лет 2 месяца назад обнаружил примесь крови в каловых массах. Из анамнеза: в течение многих лет страдает запорами, отец больного в возрасте 40 лет погиб от рака прямой кишки (неоперабельного). При осмотре: состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких без патологии. ЧСС 72 удара в минуту, АД - 130/80 мм.рт.ст. Живот мягкий, болезненный в левом мезогастрii. Печень не увеличена. При пальцевом исследовании определяется нижний полюс плотной опухоли по задней стенке, на перчатке - кровь. Общий анализ крови: Эритроциты  $3,6 \cdot 10^{12}$ /л, НЬ - 102 г/л, СОЭ - 25 мм/час. Лейкоциты  $7,4 \cdot 10^9$ /л., формула не изменена. При колоноскопии на 7 см от ануса выявлена экзофитная, рыхлая, контактно кровоточащая опухоль до 6 см в диаметре (гистология: высокодифференцированная аденокарцинома). В ободочной кишке, начиная от печеночного изгиба, множество полипов от 0,5 до 2 см в диаметре.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Назовите стадию заболевания.
3. Назовите минимальный объем дополнительного обследования для определения лечебной тактики
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

### **Эталонные ответы к ситуационной задаче №5**

1. Рак прямой кишки.
2. II стадия
3. УЗИ, КТ, лимфодуктография, радиоизотопное исследование
4. Предоперационная лучевая терапия, экстирпация прямой кишки (брюшно-промежностная), субтотальная резекция ободочной кишки по поводу полипоза.
5. Лучевой ректит, диарея, кровотечение, кишечная непроходимость, анемия, возможное прогрессирование процесса.

### **5. Основы радионуклидной диагностики.**

### **Задача №1**

У больного 40 лет, при выполнении клинического минимума в клинике выявлена округлая тень с бухтообразным распадом в центре, размерами 3,5 см в третьем сегменте правого легкого. Окружающая легочная ткань не изменена. Обратился к врачу в связи с длительным сухим надсадным кашлем, сопровождающимся, в последнее время,



кровохарканьем (прожилки крови в мокроте), снижением веса, слабостью, понижением аппетита. Над легкими выслушиваются единичные сухие хрипы, тоны сердца ясные, ритмичные. Пульс - 80 в мин., ритмичный. АД - 140/90 мм рт. ст. Анализ крови; Нв - 95 г/л, эр. -  $3,6 \times 10^{12}/л$ , л -  $5,18 \times 10^9/л$ , СОЭ - 44 мм/час.

1. Назовите и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите лечебную тактику.
4. Назовите возможные осложнения.
5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №1**

1. Распадающийся рак легкого. Дифференцировать от заболеваний: деструктивная пневмония, туберкулома с распадом, аспергиллема. О наличии у больного распадающейся опухоли (первично-полостного рака) легкого свидетельствуют: наличие длительного, сухого, надсадного кашля, кровохарканье (прожилки крови в мокроте), наличие астенического синдрома, умеренная анемия, высокое СОЭ, наличие округлой тени с бухтообразным распадом в центре, расположение образования в третьем сегменте.
2. Фибробронхоскопия с биопсией и забором содержимого бронхов на атипические клетки, катетеризационная биопсия с гистологическим и бактериоскопическим исследованием материала, компьютерная томография, подкожная проба Коха с туберкулином, радиоренография Йод-131 гипуран.
3. Срочная радикальная операция - удаление (резекция) верхней доли справа с ревизией региональных лимфоузлов.
4. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию.
5. Ведение здорового образа жизни, периодические профилактические осмотры.

### **Задача №2**

Больная 61 года, находится в клинике на обследовании. Общее состояние удовлетворительное. В эпигастрии пальпируется плотное образование, умеренно болезненное. При ФГС патологии в пищеводе, желудке и ДПК не выявлено. При лапароскопии в левой доле печени обнаружен одиночный опухолевой узел размерами 5 x 6 см, выступающий над капсулой печени на 2 см.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Составьте план обследования для верификации диагноза.
3. Определите методы лечения.
4. Назовите возможные осложнения.

5. В чем заключается профилактика данного заболевания?

### Эталоны ответов к задаче №2

1. Подозрение на наличие рака печени. Дифференцировать от заболеваний: эхинококкоз.
2. Полное клиническое обследование, УЗИ органов брюшной полости, включая матку и придатки, фиброколоноскопию, рентгенологическое исследование органов грудной клетки, прицельную биопсию патологического очага, радиогепатография, сканирование.
3. Хирургическое удаление первичной опухоли, резекция левой доли печени (комбинированная операция), последующая химиотерапия. При обнаружении множественных отдаленных метастазов лечение паллиативное.
4. Послеоперационный гепатит.
5. Гепатопротекторы.

### Задача №3

Больной 40 лет на амбулаторном приеме у участкового врача поликлиники жаловался на повышение температуры до 38 °С по вечерам, постоянный кашель со слизисто-гноющей мокротой, одышку при физической нагрузке, общую слабость, повышенную потливость. Считает себя больным в течение недели, когда усилился кашель, появилась одышка при ходьбе, температура во второй половине дня. Из перенесенных заболеваний отмечает острую пневмонию 2 года назад, хронический гастрит в течение 10 лет. Курит до 1,5 пачек в день, алкоголь употребляет. Месяц назад вернулся из заключения, не работает. При объективном обследовании общее состояние удовлетворительное. Пониженного питания. Кожные покровы влажные, на левой щеке румянец. Температура 37,3 °С. Пальпируются подмышечные лимфоузлы, подвижные, безболезненные, 0,5 x 1,0 см. ЧДД 20 в минуту. Отмечается укорочение перкуторного звука над левой верхушкой, там же дыхание с бронхиальным оттенком, единичные сухие хрипы. Над остальной поверхностью дыхание смешанное, хрипов нет. Тоны сердца учащены, ритмичны. Пульс - 100 ударов в минуту, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД - 130/80 мм рт.ст. Язык обложен сероватым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения..
5. Назовите возможные осложнения.

### Эталоны ответов к ситуационной задаче №3

1. Рак легкого.

2. Лимфогрануломатоз, острая пневмония, хронический бронхит, туберкулез легких, бруцеллез.
3. Полное клиническое обследование, флюорографию органов грудной клетки, общий анализ мокроты, анализ на БК, атипические клетки, радиоренография, радиогепатография.
4. Радикальный - операция (лобэктомия, пневмонэктомия); комбинированный (операция и лучевая терапия); химиотерапия; комплексный (удаление первичного очага и химиотерапия) либо паллиативный.
5. Легочное кровотечение, аллергическая реакция на послеоперационную лекарственную терапию, ателектаз.

#### **Задача №4**

Больная 45 лет поступила с жалобами на наличие опухоли на коже спины, возникшей на месте пигментного невуса после травмы. 3 месяца назад образование стало бурно расти, кровоточить. При осмотре: на коже спины, медиальнее левой лопатки имеется экзофитная опухоль синюшно-красного цвета с кровоточащим изъязвлением в центре, размеры 1,5x1,5x0,5 см. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план дополнительного обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №4**

1. Меланобластома.
2. Кондилома, трофическая язва.
3. Биопсия (только перед операцией, т. к. опухоль очень агрессивна), радиоизотопное исследование с Р, термография (температура опухоли на 3-4° выше), исследование методом гипотермии. Меланоцитарные антитела, меланолены в моче (реакция Якша)
4. Радикальная операция и химиоиммунотерапия.
5. Кровотечение, моченедержание, изменение цвета волос, облысение.

#### **Задача №5**

Больная 47 лет поступила с жалобами на боли в эпигастрии, желтушность кожных покровов, слабость, похудание на 7 кг. Больна в течение 4 месяцев, желтуха появилась 1 месяц назад, постепенно нарастала. При осмотре: состояние средней тяжести. Склеры и кожа оливкового цвета. Пониженного питания. В легких без патологии. ЧСС 100 ударов в минуту, АД 110/70 мм.рт.ст. Живот мягкий. Печень увеличена на 2 см, край эластичный. Стул ахоличен. При обследовании: общий анализ крови - эритроциты  $4,6 \cdot 10^{12}/л$ , НЬ - 124 г/л, СОЭ-35 мм/ч. Лейкоциты  $8,4 \cdot 10^9/л$ , формула не изменена. Биохимическое

исследование крови: билирубин общий - 289 мкмоль/л, прямой 201 мкмоль/л, непрямой - 88 мкмоль/л; ФЛГ без патологии; ФГДС - поверхностный гастрит, двенадцатиперстная кишка без патологии, желчи не содержит; УЗИ брюшной полости — расширение внутривенных желчных протоков до 0,8 см., холедох 6 мм, желчный пузырь 90x30x24 мм. При лапаротомии выявлена инфильтрация гепатикохоледоха, уходящая в ворота печени, около 10 метастатических узлов в правой доле печени.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план обследования для верификации диагноза.
4. Определите лечебную тактику.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталонные ответы к ситуационной задаче №5**

1. Рак общего печёночного протока. Метастазы в печень. IV стадия.
  2. Малярия, гепатит А, В, С, жировой гепатоз.
  3. ХПГ, ЧЧХ, УЗИ, КТ, биопсия во время операции, радиогепатография.
  4. Радикальная операция невозможна. Паллиативно – устранить желтуху (наружное дренирование печёночно-желчных протоков (при ЧЧХ лапароскопически), реканализация протоков, если возможно обходные билиодигестивные анастомозы.
5. Цирроз печени, печеночная непроходимость, общая интоксикация организма, летальный исход.

#### **Задача №6**

Больная 30 лет, работает учителем. Обратилась к терапевту с жалобами на общую слабость, жажду, повышенный аппетит, похудание на 10 кг за 2 месяца, сердцебиение, раздражительность, дрожание всего тела, слезотечение. Болеет более 2 месяцев. Месяц назад перенесла фолликулярную ангину. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Температура тела 37,2 С. Больная суетлива, мелкий тремор пальцев вытянутых рук, блеск глаз, редкое мигание. При опускании взгляда вниз видна полоска склеры между верхним веком и радужной оболочкой (симптом «заходящего солнца»). Отмечается лабильность настроения. Кожа кистей рук повышенной влажности, теплая. Пальпируется слегка увеличенная щитовидная железа, мягкая, безболезненная. Границы сердца в пределах нормы, тоны сердца усилены, тахикардия до 126 в минуту. АД - 160/50 мм рт. ст. В легких везикулярное дыхание. Живот мягкий, безболезненный. Печень, желчный пузырь, селезенка не увеличены. Стул жидкий, до 5 раз в сутки. Мочеиспускание 4-5 раз в сутки, безболезненное. Менструации отсутствуют в течение последних 2 месяцев.

1. Назовите предположительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.
3. Составьте план дополнительного обследования для верификации диагноза.
4. Определите методы лечения.
5. Назовите возможные осложнения.

#### **Эталоны ответов к ситуационной задаче №6**

1. Диффузный токсический зоб III степени, тиреотоксикоз средней степени тяжести.
2. Рак щитовидной железы, нейроциркуляторной дистонией, гипертоническая болезнь
3. Определение Т3, Т4, ТТГ радиоиммунным методом, общий анализ крови, тест захвата йода щитовидной железой, УЗИ щитовидной железы, радиоизотопное сканирование щитовидной железы.
4. Консервативная терапия: тиреостатики (мерказолил), глюкокортикостероиды (преднизолон), бета-блокаторы, анаболические стероиды, седативные препараты, витамины и препараты метаболического действия, препараты калия
5. Гипертоническая болезнь, непереносимость препаратов, используемых для лечения, аллергические реакции, непереносимость препаратов йода.

#### **Тесты:**

1. В соответствии с рекомендациями МАГАТЭ при дальнедистанционном статистическом облучении источник ионизирующего излучения находится от облучаемого объекта на расстоянии

- 1 - 0,05 м
- 2 - 0,1 м
- 3 - 0,2 м
- 4 - 0,3 м
- 5 - более 0,3 м

2. Выберите условия полуглубокой рентгенотерапии

- 1 - И = 60кV - 80 кV, У = 7 мА, ф = 0,9мм Al
- 2 - И = 80кV - 100 кV, У = 4 - 10 мА, ф = 0,2мм Си
- 3 - И = 100кV - 110 кV, У = 5-6 мА, ф = 1мм Al
- 4 - И = 140кV - 160 кV, У = 4-10 мА, ф = 3мм Al
- 5 - И = 180кV, У = 10 мА, ф = 1,5мм Си

3. Выберите условия глубокой рентгенотерапии

- 1 - И = 100 - 120 кV, У = 7-10 мА, ф = 3ммAl
- 2 - И = 110 - 130 кV, У = 7-1 мА, ф = 4ммAl

- 3 - И = 140 - 160 кV, У = 7-10 мА, ф = 0,5ммСи + А1
- 4 - И = 150 - 160 кV, У = 10 мА, ф = 0,5ммСи + А1
- 5 - И = 180 - 200 кV, У = 4-10 мА, ф = 2ммСи + А1

#### 4. Использование глубокой рентгенотерапии целесообразно при

- 1 - глубоко расположенных опухолях
- 2 - поверхностно расположенных новообразованиях
- 3 - подведении больших доз к опухоли
- 4 - тотальном поражении кожи при лимфоме
- 5 - раке слизистой оболочки полости рта

#### 5. К недостаткам рентгеновского излучения низких и средних энергий можно отнести

- 1 - медленное падение дозы с увеличением глубины тканей
- 2 - быстрое падение дозы с увеличением глубины тканей
- 3 - максимум дозы в подкожной клетчатке
- 4 - большую дозу на выходе из тела больного
- 5 - незначительное боковое рассеяние энергии

#### 6. Дистанционную гамма-терапию следует применить у больного с диагнозом

- 1 - меланобластома кожи T1N0 M0
- 2 - опухоль губы T1-2 N0 M0
- 3 - опухоль кожи T1-2 N0 M0
- 4 - лимфома кожи
- 5 - метастаз опухоли в периферические лимфатические узлы

#### 7. Использование клиновидных фильтров при дистанционной гамма-терапии

- 1 - увеличивает дозу в максимуме ионизации
- 2 - уменьшает дозу на выходе
- 3 - увеличивает процентно-глубинные дозы
- 4 - создает наклон плато изодоз относительно оси пучка
- 5 - уменьшает вклад рассеянного излучения

#### 8. Дистанционная гамма-терапия в подвижном режиме

- 1 - уменьшает интегральную дозу
- 2 - увеличивает дозу на выходе
- 3 - увеличивает процентно-глубинные дозы
- 4 - уменьшает вклад рассеянного излучения
- 5 - позволяет создать максимум дозы в опухоли

#### 9. Использование экранирующих блоков при дистанционной гамма-терапии в статическом режиме

- 1 - уменьшает дозу в опухоли
- 2 - изменяет направление пучка ионизирующего излучения
- 3 - уменьшает дозу в тканях, окружающих опухоль
- 4 - увеличивает мощность дозы в опухоли
- 5 - уменьшает время облучения

10. Использование методик статического многопольного облучения позволяет

- 1 - уменьшить интегральную дозу
- 2 - уменьшить время облучения
- 3 - подвести к очагу большую дозу
- 4 - увеличить дозу на входе
- 5 - увеличить дозу в подкожной клетчатке

11. Автоматизированная гамма-терапия используется при

- 1 - тотальном облучении тела
- 2 - однопольном облучении
- 3 - многопольном облучении
- 4 - облучении нижней половины туловища
- 5 - облучении верхней половины туловища

12. ДГТ в автоматическом режиме

- 1 - уменьшает геометрическую полутень
- 2 - увеличивает процентно-глубинную дозу в опухоли
- 3 - увеличивает пропускную возможность аппарата
- 4 - изменяет мощность дозы
- 5 - позволяет использовать формирующие приспособления

13. Облучение тормозным излучением высокой энергии показано при опухолях

- 1 - кожи
- 2 - губы
- 3 - Вилмса
- 4 - внутренних органов
- 5 - мягких тканей

14. Дозноераспределение тормозного излучения высокой энергии характеризуется

- 1 - максимумом дозы на коже
- 2 - быстрым спадом дозы за максимумом ионизации
- 3 - наличием бокового рассеяния
- 4 - значительным изменением поглощения энергии по ходу пучка в зависимости от плотности тканей
- 5 - медленным спадом дозы за максимумом ионизации

15. Какой толщины следует использовать экранирующие свинцовые блоки при облучении тормозным излучением  $E = 15 \text{ МэВ}$ , чтобы доза в тканях, расположенных под ними, не превысила 10% плюс минус 5%

- 1 - 15 мм
- 2 - 20 мм
- 3 - 40 мм
- 4 - 70 мм
- 5 - 100 мм

16. Наиболее оптимальной методикой облучения опухолей головного мозга является

- 1 - гамма-терапия в статистическом режиме
- 2 - стереотаксическая лучевая терапия тормозным излучением высоких энергий
- 3 - гамма-терапия в подвижном режиме
- 4 - рентгенотерапия
- 5 - облучение быстрыми электронами

17. Пучок электронов с энергией 25 МэВ создает максимум ионизации на глубине

- 1 - 0,5 см - 0,8 см
- 2 - 1 см - 3 см
- 3 - 5 см - 7 см
- 4 - 8 см - 9 см
- 5 - 10 см - 11 см

18. Какую энергию электронов врач-радиолог должен выбрать, чтобы 80% проц. доза прошла на глубине 3 см

- 1 - 3 МэВ
- 2 - 5 МэВ
- 3 - 10 МэВ
- 4 - 15 МэВ
- 5 - 20 МэВ

19. Облучение нейтронами  $E=6$  МэВ показано при опухолях

- 1 - слизистой оболочки полости рта
- 2 - легкого
- 3 - пищевода
- 4 - желудка
- 5 - предстательной железы

20. Облучение протонами  $E=1$  ГэВ в ротационно-конвергентном режиме показано при опухолях:

- 1 - кожи
- 2 - губы
- 3 - поджелудочной железы
- 4 - почки
- 5 - интраселлярных аденомах гипофиза

21. При облучении эндоселлярных аденом гипофиза протонами  $E=1000$  МэВ наиболее оптимальной методикой облучения является



- 1 - использование универсального клиновидного фильтра
- 2 - использование экранирующих блоков
- 3 - облучение в статическом режиме
- 4 - ротационно-конвергентное облучение
- 5 - использование решетчатой диафрагмы

22. Аппликационная гамма-терапия осуществляется с помощью аппарата

- 1 - АГАТ-В
- 2 - АГАТ-В-"У"
- 3 - РУМ-7, РУМ-21
- 4 - АГАТ В-2
- 5 - АНЕТ-В

23. Радионуклиды, применяемые для аппликационной гамма-терапии

- 1 -  $^{99m}\text{Tc}$
- 2 -  $^{60}\text{Co}$
- 3 -  $^{113m}\text{In}$
- 4 -  $^{226}\text{Ra}$
- 5 -  $^{32}\text{P}$

24. Радионуклиды, применяемые для аппликационной бета-терапии

- 1 -  $^{32}\text{P}$ ,  $^{90}\text{Y}$ ,  $^{87}\text{Sr}$ ,  $^{204}\text{Am}$
- 2 -  $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{192}\text{Ir}$ ,  $^{111}\text{In}$ ,  $^{113}\text{In}$
- 3 -  $^{198}\text{Au}$ ,  $^{182}\text{Tl}$ ,  $^{14}\text{C}$
- 4 -  $^{123}\text{I}$ ,  $^{125}\text{I}$ ,  $^{15}\text{O}$
- 5 -  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$

25. Аппликационную гамма-терапию целесообразно использовать при

- 1 - лимфоме конъюнктивы, лимфогранулематозе
- 2 - раке кожи, губы III - IV ст
- 3 - раке кожи I - II ст, губы I ст
- 4 - болезни Боуэна, Педжета
- 5 - раке языка II ст, дна полости рта III ст.

26. Близкофокусную рентгено-терапию целесообразно использовать при

- 1 - раке пищевода, легкого
- 2 - хондроме пальца кисти
- 3 - раке кожи I - II ст
- 4 - раке губы II - III ст
- 5 - болезни Педжета, эритроплазии Кеира

### Список литературы для ординаторов

*Основная:*

1. Основы лучевой терапии в вопросах и ответах : пособие для самостоятельной работы студ., интернов и клин.ординаторов / И. В. Верзакова [и др.] ; ГБОУ ВПО "Башкирский

- государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ". - Уфа :АмегаPrint, 2011. - 40 с.
2. Лучевая терапия: рек. М-вом образов.и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для учрежд. высш. проф. образов., обучающихся по спец. "Лечебное дело" по дисциплине "Онкология, лучевая терапия" / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 207 с.
  3. Лучевая терапия : рек. М-вом образов.и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для учрежд. высш. проф. образов., обучающихся по спец. "Лечебное дело" по дисциплине "Онкология, лучевая терапия" / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 206 с.
  4. Хансен, Э. К. Лучевая терапия в онкологии : руководство / Э. К. Хансен, М. Роач III ; пер. с англ. под ред. А. В. Черниченко. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 986, [1] с.
  5. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия учебное пособие, рек. ГОУ ВПО "Московская мед. академия им. И. М. Сеченова" для студ. вузов спец. "Лечебное дело" по дисциплине "Лучевая диагностика и терапия" / С. К. Терновой, В. Е. Синицын. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 304 с.
  6. Малаховский, В. Н. Радиационная безопасность при радионуклидных исследованиях : учебно-методическое пособие для послевузовского проф. образования врачей рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России / В. Н. Малаховский, Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов ; Военно-мед. акад. им. С. М. Кирова. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2008. - 135 с. : табл. - (Радиационная безопасность в рентгено- и радиологии)
  7. Злокачественные опухоли мягких тканей и меланома кожи : практическое руководство для врачей / И. А. Гилязутдинов [и др.]. - М. : Практическая медицина, 2010. - 203 с. : цв. ил. - (Практическое руководство для врачей). - Библиогр.: с. 199-203 (47 назв.). (Шифр к/19325)
  8. Клиническая радиология : учебное пособие для мед. вузов, рек. УМО / А. Н. Власенко [и др.] ; под ред. А. Е. Сосюкина. - М. : Гэотар Медиа, 2008. - 219 с. : рис., табл. - (Учебное пособие для вузов).
  9. Лучевая терапия : рек. М-вом образов.и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для учрежд. высш. проф. образов., обучающихся по спец. "Лечебное дело" по дисциплине "Онкология, лучевая терапия" / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 207 с.
  10. Малаховский, В. Н. Радиационная безопасность рентгенологических исследований: учебно-методическое пособие для врачей рек. УМО по мед. и фармацев. образованию вузов России / В. Н. Малаховский, Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов ; Военно-мед. акад. им. С. М. Кирова. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2007. - 104 с.
  11. Клиническая онкогинекология : в 3-х т. : научно-практическое издание / ред.: Ф. Дж. Дисаи, У. Т. Крисман ; пер. с англ. Е. Г. Новиковой. - М. : Практическая медицина, 2012. - Т. 3. - 346 с.
  12. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: руководство / Ассоциация медицинских обществ по качеству ; гл. ред. серии С. К. Терновой ; гл. ред. тома: Л. В. Адамян [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2012. - 655, [1] с. - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии). - (Национальные руководства).
  13. Основы лучевой диагностики и терапии : национальное руководство / Ассоциация медицинских обществ по качеству ; гл. ред. серии и тома акад. РАМН С. К. Терновой. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - 990 с. - (Национальные руководства). - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии / гл. ред. акад. РАМН С. К. Терновой ; т. 1).
  14. Основы лучевой диагностики и терапии : национальное руководство / Ассоциация медицинских обществ по качеству ; гл. ред. серии и тома С. К. Терновой. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 1000 с. : табл., рис. - (Национальные руководства). - (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии).

*Дополнительная:*

1. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации [Электронный ресурс] учебное пособие / под ред. А.И. Вялкова. – М., 2009. - 248 с.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970412053.html>
2. Ошибки в клинической онкологии: руководство для врачей [Электронный ресурс]: руководство / ред.: В. И. Чиссов, А. Х. Трахтенберг. - Электрон.текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 . - 768 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970411179.html>
3. Основы лучевой терапии в вопросах и ответах : пособие для самостоятельной работы студ., интернов и клин.ординаторов / И. В. Верзакова [и др.] ; ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ". - Уфа :АмегаPrint, 2011. - 40 с.
4. Савченко, В. Г. Острый промиелоцитарный лейкоз [Электронный ресурс]: руководство / В. Г. Савченко, Е. Н. Паровичникова. - Электрон.текстовые дан. - М.: Издательство Литтерра, 2010 . - 224 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785904090241.html>

### **Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- анатомический зал и (или) помещения, предусмотренные для работы с биологическими моделями;
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, ускорительный комплекс, гамма-терапевтическая установка, передвижной рентгеноаппарат, аппаратура с расходными материалами для брахитерапии, программное обеспечение для планирования лучевой терапии, компьютерный томограф, комплект оборудования для работы с открытыми и закрытыми источниками ионизирующего излучения с расходными материалами) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Клинические базы для прохождения клинических практик:**

Клиническая база	Адрес	Описание базы
<b>Клиника БГМУ</b>	г. Уфа, ул. Шафиева, 2.	Диагностическое отделение, оснащено аппаратами КТ и МРТ. Рентгенкабинет
<b>ГБУЗ Республиканский клинический онкологический диспансер</b>	г.Уфа, просп. Октября, 73/1	Радиологические отделения 1,2,3,4,5. В отделении проводятся: 1. Дистанционная, внутриволостная, внутритканевая, близкофокусная лучевая терапия. 2. Внедряются новые методы лучевой терапии и схемы химиолучевого лечения.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

#### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий (24час.), включающих практические занятия(18час.), самостоятельную работу (12час.) и контроль - зачёт без оценки. Основное учебное время выделяется на практическую работу по специальности 31.08.61 – Радиотерапия.

Практические занятия проводятся в виде аудиторных занятий использованием наглядных пособий, решением ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в консилиумах, научно- практических конференциях врачей. Заседания научно-практических врачебных обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Радиотерапия и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и методические указания для преподавателей.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю **ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**) включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальности 31.08.61 – Радиотерапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).