

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

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **РАДИОТЕРАПИЯ**

Специальность 31.08.57 Онкология  
*код, наименование*

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

Форма обучения: очная

Нижний Новгород  
2023

### 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Радиотерапия» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Радиотерапия». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

### 2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Радиотерапия» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач

### 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
ПК-6	Текущий	Раздел 1. Общие вопросы лучевой терапии	Ситуационные задачи
		Раздел 2. Радиотерапия отдельных локализаций злокачественных опухолей	Ситуационные задачи
ПК-6	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Тестовые задания

### 4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: ситуационных задач.

4.1. Ситуационные задачи для оценки компетенций: ПК-6

#### Задача №1

И	ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
у	<p>Мужчина, 50 лет, обратился к врачу с жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника и костях таза, частые позывы к мочеиспусканию, затруднение при мочеиспускании. Перечисленные симптомы появились в течение последнего месяца.</p> <p>При осмотре: состояние относительно удовлетворительное. Кожные покровы чистые, обычной окраски. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны</p>

	сердца приглушены, ритмичные Живот мягкий, при пальпации безболезненный во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. При ректальном пальцевом исследовании предстательная железа увеличена в размерах, уплотнена, доли железы асимметричны, поверхность бугристая В анализах: ПСА 150 нг/мл, ЩФ 960 Ед/л
В	<i>Какие обследования необходимо выполнить пациенту для постановки диагноза?</i>
Э	Для гистологического подтверждения диагноза рака простаты необходимо выполнение пункционной биопсии простаты под контролем ТРУЗИ. Пациенты с установленным диагнозом подвергаются дополнительному обследованию для установления стадии заболевания. В стандарт обследования входит остеосцинтиграфия, магнитно-резонансная или рентгеновская компьютерная томография малого таза, рентгенография грудной клетки.
P2	Предварительный диагноз поставлен верно, методы обследования выбраны правильно.
P1	Предварительный диагноз поставлен верно, методы обследования выбраны не в полном объеме
P0	Диагноз поставлен неверно, методы обследования выбраны не в полном объеме.
В	<i>В проведении какого вида гормональной терапии нуждается пациент?</i>
Э	Пациенту может быть предложено выполнение двухсторонней орхиэктомии или назначены агонисты LH–RH. Для предотвращения синдрома вспышки болезни вместе с агонистами LH–RH проводится терапия антиандрогенами в течение первых 2-4 недель. В случае прогрессирования процесса на фоне хирургической или медикаментозной кастрации возможно добавление или увеличение дозы антиандрогенов, отмена антиандрогенов, кортикостероидов, которые у отдельных больных могут замедлить прогрессирование процесса
P2	Лечение назначено правильно
P1	Лечение назначено не в полном объеме
P0	Лечение назначено неверно.
В	<i>У пациента в ходе проведения обследования была выявлена аденокарцинома, Глисон 10, степень дифференцировки опухоли 3. По данным остеосцинтиграфии и данным компьютерной томографии малого таза имеются множественные очаги поражения в костях таза и поясничном отделе позвоночника. Какая лекарственная терапия может быть назначена пациенту с учетом этих данных?</i>
Э	Больным с высокой степенью распространенности процесса в качестве первой линии целесообразно проведение комбинированной химиогормонотерапии (при отсутствии противопоказаний) – доцетаксел 75 мг/м <sup>2</sup> в\в капельно каждые 21 день (до 6 курсов) в комбинации с андрогенной депривацией (до прогрессирования)
P2	Лечение назначено правильно
P1	Лечение назначено не в полном объеме
P0	Лечение назначено неверно: назван любой другой химиопрепарат
В	<i>Какое лечение может быть назначено дополнительно пациенту при наличии костных метастазов с болевым синдромом?</i>
Э	Дополнительно может быть рекомендовано введение бисфосфонатов, проведение дистанционной лучевой терапии на очаги поражения скелета для достижения обезболивающего эффекта, введение радиоактивных изотопов стронция.

	Наиболее эффективным препаратом из группы бисфосфонатов считается золедроновая кислота (по 4 мг внутривенно капельно 1 раз в 28 дней длительно). Добавление золедроновой кислоты к химиотерапии с целью профилактики костных осложнений у больных РПЖ с метастазами в кости способствует уменьшению частоты скелетных событий (переломы, лучевая терапия на кости, компрессия спинного мозга), но не удлиняет клинически значимое время до прогрессирования и не влияет на общую выживаемость. Также возможно назначение препарата деносумаб 120 мг подкожно 1 раз в 4 недели, представляющего собой человеческое моноклональное антитело и являющегося ингибитором RANK-лиганда – регулятора активности остеокластов.
P2	Лечение назначено правильно
P1	Лечение назначено не в полном объеме: не перечислены все возможные виды терапии, возможные препараты
P0	Лечение назначено неверно: названы другие виды лечения или другие препараты
V	<i>Какое лечение пациент может получать во второй линии при прогрессировании заболевания после доцетаксела</i>
Э	При прогрессировании после доцетаксела назначение кабазитаксела или абиратерона являются возможными опциями, которые продемонстрировали свою эффективность в рандомизированных исследованиях. Кабазитаксел (производное таксанов) назначается в дозе 25 мг / м <sup>2</sup> 1 раз в 3 недели в комбинации с преднизолоном 10 мг / день. В рандомизированном клиническом исследовании TROPIC продемонстрировано, что данная комбинация при использовании ее в качестве второй линии химиотерапии у больных с прогрессированием болезни на фоне или после химиотерапии доцетакселом статистически значимо увеличивает медиану продолжительности жизни больных на 2,4 мес. в сравнении с митоксантроном. Гематологическая токсичность, обусловленная проведением терапии кабазитакселом, требует назначения колониестимулирующих факторов. Абиратерон ацетат является ингибитором CYP17, блокирующим биосинтез андрогенов, и назначается в дозе 1000 мг в день per os в комбинации с преднизолоном 10 мг / день. В рандомизированном клиническом исследовании COU-AA-301 продемонстрировано, что данная комбинация статистически значимо увеличивает медиану продолжительности жизни больных на 3,9 мес. в сравнении с плацебо у больных КРПЖ ранее получавших одну или две линии терапии доцетакселом.
P2	Лечение назначено правильно
P1	Лечение назначено не в полном объеме: не перечислены все возможные препараты
P0	Лечение назначено неверно: названы другие препараты

## Задача № 2

И	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У	Женщина 43 лет обратилась с жалобами на шум в ухе справа, снижение слуха на правом ухе, эпизоды резких головных болей, ухудшение зрения. Из анамнеза – простудные заболевания и травмы отрицает. При ЛОР осмотре патологии не выявлено, АД 100\90, пульс 84 в минуту. МРТ головного мозга с контрастом: картина объемного образования 1,5x0,6x0,9 см в области мосто-мозжечкового угла

	справа, связанного со слуховым нервом (по данным контрастного усиления вероятно невринома).
В	<i>Сформулируйте диагноз.</i>
Э	Невринома слухового нерва справа.
P2	Диагноз поставлен верно.
P1	Диагноз поставлен не полностью: не указана локализация опухоли.
P0	Диагноз поставлен неверно.
В	<i>Обоснуйте поставленный Вами диагноз.</i>
Э	Диагноз установлен на основании жалоб больного, данных анамнеза, данных МРТ головного мозга
P2	Диагноз обоснован верно.
P1	Диагноз обоснован не полностью: отсутствует обоснование одного из метода исследования
P0	Обоснование дано неверно.
В	<i>Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования пациента.</i>
Э	Пациенту рекомендовано: консультация сурдолога, консультация окулиста
P2	План дополнительного обследования составлен верно.
P1	План дополнительного обследования составлен не полностью Не назван один из необходимых дополнительных метода обследования.
P0	План дополнительного обследования составлен полностью неверно.
В	<i>Какие методы лечения в данной ситуации показаны пациенту?</i>
Э	Курс стереотаксического радиохирургического облучения опухоли РОД 14 Гр однократно Или Хирургическое иссечение опухоли
P2	Выбраны верные варианты лечения
P1	Выбран только один из возможных вариантов лечения.
P0	Ответ неверный: варианты лечения выбраны не по стандартам.
В	<i>Каким образом проводится наблюдение за пациентом – у какого специалиста наблюдается, с какой частотой?</i>
Э	Активное наблюдение после лечения осуществляется в условиях поликлиники территориального онкологического диспансера или у районных онколога и нейрохирурга и/или невролога МРТ головного мозга с контрастом проводится 6 мес после лучевой терапии или через 2-4 недели после операции, затем 1 раз в год в течение 5 лет
P2	Дальнейшая тактика наблюдения выбрана верно.
P1	Тактика наблюдения пациента выбрана верно, однако не определены временные параметры или неверно указан специалист.
P0	Тактика ведения данного пациента выбрана полностью неверно.

### Задача № 3

И	<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
---	---

	Женщина 56 лет обратилась с жалобами на эпизоды головокружения, шаткость походки в течение последних 5 дней. Объективно: АД 150\80, пульс 78 в минуту, в легких дыхание везикулярное, живот мягкий, отеков нет. Анамнез: 5 лет назад перенесла нефрэктомиию слева по поводу рака почки T2N0M0 (II ст) светлоклеточный вариант, регулярно наблюдалась у онколога по месту жительства. При МРТ головного мозга с контрастом выявлено образование мозжечка 1,0-0,8-0,5 см, 5 очагов размерами до 0,5 см в правой гемисфере и 3 очага размерами 0,3-0,8 см в левой гемисфере
В	<i>Сформулируйте предварительный диагноз.</i>
Э	Сг левой почки T2N0M0 (II), состояние после нефрэктомии в 2012 году, прогрессирование заболевания, мтс в головной мозг.
P2	Диагноз поставлен верно.
P1	Диагноз поставлен не полностью: не указана стадия заболевания.
P0	Диагноз поставлен неверно.
В	<i>Обоснуйте поставленный Вами диагноз.</i>
Э	Диагноз установлен на основании жалоб больного, данных анамнеза, данных МРТ головного мозга
P2	Диагноз обоснован верно.
P1	Диагноз обоснован не полностью: отсутствует обоснование одного из методов исследования
P0	Обоснование дано неверно.
В	<i>Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования пациента.</i>
Э	Пациенту рекомендовано: МРТ органов брюшной полости с контрастом, КТ органов грудной клетки для исключения диссеминации
P2	План дополнительного обследования составлен верно.
P1	План дополнительного обследования составлен не полностью Не назван один из необходимых дополнительных метода обследования.
P0	План дополнительного обследования составлен полностью неверно.
В	<i>Какие методы лечения в данной ситуации показаны пациенту?</i>
Э	Стереотаксическое радиохирургическое облучение имеющих 9 очагов РОД 24 Гр на каждый Или Облучение всего головного мозга РОД 3 Гр СОД 30 Гр
P2	Выбраны верные варианты лечения
P1	Выбран только один из возможных вариантов лечения.
P0	Ответ неверный: варианты лечения выбраны не по стандартам.
В	<i>Дальнейшая тактика лечения пациента?</i>
Э	Назначение таргетной терапии 1 линии - сунитиниб или иммунотерпия с бевацизумабом
P2	Дальнейшая тактика наблюдения выбрана верно.
P1	Тактика наблюдения пациента выбрана верно, но указан один вариант медикаментозной терапии
P0	Тактика ведения данного пациента выбрана полностью неверно.

## Задача № 5

У	<p>Женщина, 56 лет, обратилась к врачу с жалобами на мажущие кровянистые выделения из влагалища в течение полугода.</p> <p>Из анамнеза известно, что пациентка страдает артериальной гипертензией 2 ст в течение 6 лет, у пациентки избыточная масса тела. Акушерский анамнез: менархе с 12 лет установились сразу по 4 дня через 28 дней в умеренном количестве, родов двое, аборт один, постменопауза 6 лет. По поводу кровянистых выделений из влагалища на фоне менопаузы пациентке выполнено РЛДВ с гистероскопией, результат гистологии – умереннодифференцированная аденокарцинома. При гистероскопическом исследовании выявлена экзофитнорастающая опухоль дна матки размером 3 см в диаметре. При проведении МРТ исследования органов малого таза и брюшной полости данных за увеличение лимфоузлов не получено. Пациентке было выполнено оперативное вмешательство в объеме расширенной экстирпации матки с придатками. Результат гистологии - умереннодифференцированная аденокарцинома с инвазивным ростом в миометрии на 15 мм, при толщине последнего в данном месте 20 мм, перехода опухоли на истмическую часть матки и цервикальный канал нет. Придатки – возрастные изменения. В удаленных лимфоузлах метастазов не выявлено.</p> <p>При осмотре: состояние удовлетворительное. ИМТ – 36 кг/м<sup>2</sup>. Кожные покровы чистые, обычной окраски. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные, акцент II тона над проекцией аорты. ЧСС – 70 уд.в мин., АД – 160/100 мм рт.ст. Живот мягкий, при пальпации безболезненный во всех отделах. Печень и селезенка не увеличены. Дизурий нет. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный.</p> <p>В анализах: общий холестерин – 6,9 ммоль/л, глюкоза венозная – 6,4 ммоль/л; креатинин – 101мкмоль/л,</p>
В	Предположите наиболее вероятный диагноз.
Э	Рак тела матки I B стадии (pT1bN0M0), 1 патогенетический вариант.
P2	Диагноз поставлен верно.
P1	Диагноз поставлен не полностью: неверно оценено распространение опухолевого процесса или неправильно определен патогенетический вариант заболевания
P0	Диагноз поставлен неверно.
В	Обоснуйте поставленный Вами диагноз.
Э	<p>Диагноз рак тела матки установлен на основании жалоб больной на кровомазание в менопаузе, данных анамнеза (кровянистые выделения в течение 6-ти месяцев). Установление стадии рака эндометрия основано на данных гистологического исследования материала в послеоперационном периоде.</p> <p>Патогенетический вариант заболевания определен по наличию сопутствующей патологии: АГ и ожирение.</p>
P2	Диагноз обоснован верно.
P1	Диагноз обоснован не полностью: отсутствует или неверное обоснование установления стадии рака или отсутствует или неверное обоснование патогенетического варианта
P0	Диагноз обоснован полностью неверно.
В	Составьте и обоснуйте план дополнительного обследования пациента для

	назначения лечения.
Э	Пациентке рекомендовано: для исключения возможности метастатического поражения легких необходимо КТ исследование органов грудной клетки. Для проверки возможности проведения адьювантного лечения в виде химиотерапии и лучевой терапии необходимы данные о состоянии сердечно-сосудистой системы. Для получения этих данных необходима консультация терапевта, ЭКГ, ЭХО КС. Для выявления отдаленных метастазов выполнить позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ).
P2	План дополнительного обследования составлен полностью верно.
P1	Не названы один или два дополнительных метода обследования из списка или обоснование для одного назначенного метода обследования дано не верно.
P0	План дополнительного обследования составлен полностью не верно. Обоснование назначения двух и более методов обследования дано не верно.
В	Тактика лечения. Обоснуйте свой выбор.
Э	Учитывая глубину инвазии опухоли в миометрии больше чем наполовину необходимо проведение адьюванта после операции: лучевой терапии.
P2	Тактика лечения выбрана правильно и обоснована.
P1	Тактика лечения выбрана правильно, но не обоснована или обоснована неверно.
P0	Тактика лечения выбрана неверно.
В	Через 6 месяцев после проведенного лечения появился кашель со скудным отделением слизистой мокроты. На контрольных снимках при проведении КТ исследования ОГК выявлена дополнительная тень размерами 2 см в верхней доле левого легкого. Выработать и обосновать тактику дальнейшего лечения.
Э	В данной ситуации, учитывая то, что метастаз солитарный, размеры метастаза целесообразно рассмотреть возможности хирургического лечения в объеме верхней левой лобэктомии, или выполнения атипичной резекции левого легкого. При противопоказаниях к хирургическому лечению целесообразна химиотерапия. При необходимости химиотерапия может быть проведена в сочетании с паллиативной лучевой терапией.
P2	Дальнейшая тактика лечения выбрана верно и правильно обоснована.
P1	Тактика ведения пациента выбрана верно, однако не обоснована или обоснована неверно.
P0	Тактика ведения данного пациента выбрана полностью неверно.

### 5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета

5.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тестовые задания по разделам дисциплины.

5.1.1 Тестовые задания по дисциплине «Радиотерапия»:

Тестовые задания с вариантами ответов	Код компетенции и (согласно РПД)
---------------------------------------	----------------------------------



<p>11. Теория "мишени" - это</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) воздействие ионизирующего излучения на ферменты</li><li>б) воздействие на генетический аппарат</li><li>в) воздействие на молекулы ДНК и РНК</li><li>г) повреждение оболочки клетки</li><li>д) правильно б) и в)</li></ul> <p>2. Какая из перечисленных частиц имеет наименьшую массу?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) Нейтрон</li><li>б) Позитрон</li><li>в) <math>\alpha</math>-частица</li><li>г) Протон</li><li>д) Ион углерода</li></ul> <p>3. Закон о радиочувствительности тканей и опухоли" сформулировали</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. Бергонье и Трибондо Л.</li><li>б. Лакассань А.</li><li>в. Кюри М. и Кюри П.</li><li>г. Рего К. и Кутар А.</li><li>д. Петров Н.Н.</li></ul> <p>4. Основоположниками получения искусственных радиоактивных изотопов являются</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) Ф. Жолио-Кюри и И. Жолио-Кюри и Ферми С.</li><li>б) Грейг Г. и Майер Ж.</li><li>в) Дайл В. и Хевеши Д.</li><li>г) Патерсон Р.</li><li>д) Домшлак М.П.</li></ul> <p>5. Размещение источников ионизирующих излучений запрещается во всех перечисленных зданиях, кроме</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) детских дошкольных учреждений</li><li>б) жилых зданий</li><li>в) школ</li><li>г) детских поликлиник</li></ul> <p>6. Радиологическое отделение с источниками излучения можно размещать</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) в отдельном бывшем жилом здании</li><li>б) в отдельном крыле здания</li><li>в) в одном из этажей онкодиспансера</li><li>г) в специально оборудованном радиологическом комплексе</li><li>д) в нескольких отдельных комнатах</li></ul> <p>7. Под ионизацией понимается</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) вырывание электрона с внутренней оболочки нейтрального атома</li><li>б) присоединение электрона к нейтральному атому</li><li>в) вырывание электрона с удаленной от ядра электронной оболочки атома</li><li>г) правильно в) и б)</li></ul> <p>8. Тормозное излучение - это</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а) гамма-излучение некоторых радионуклидов</li></ul>	ПК-6
--	------

<p>б) поток электронов, получаемых в ускорителях</p> <p>в) излучение, возникшее при торможении ускоренных электронов на мишени</p> <p>г) излучение, возникшее при изменении энергетического состояния атома</p> <p>д) эмиссия электронов с катода рентгеновской трубки</p> <p>9. К единицам измерения поглощенной дозы относятся все перечисленные, кроме</p> <p>а) Рад</p> <p>б) Грей (Гр)</p> <p>в) Рентген (Р, Rg)</p> <p>г) Джоуль/кг</p> <p>10. Определение экспозиционной дозы связано с эффектами</p> <p>а) ионизации воздуха под действием излучения</p> <p>б) химического действия излучения</p> <p>в) теплового действия излучения</p> <p>г) световозбуждающего действия излучения</p> <p>д) повышения электропроводности под действием излучения</p>	
---	--

## 6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета:

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических

	Требуется повторное обучение	(профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчик рабочей программы:

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