

Центр постдипломного образования  
АО «КазНИИ онкологии и  
радиологии»  
УТВЕРЖДЕНО

Председатель Экспертной комиссии  
д.м.н., проф. Д.Р. Кайдаров, академик НАН РК

« 13 »

23 года



**Программа**  
проведения вступительного экзамена  
для приема в резидентуру  
по специальности «7R01115 Онкология радиационная»

Программа составлена на основании приказа Министра образования и науки Республики Казахстан № 600 от 31 октября 2018 года «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования»

Программа разработана: к.м.н. Савхатова А.Д.

Программа обсуждена и утверждена на заседании центра постдипломного образования АО «КазНИИ онкологии и радиологии» (протокол № 6 от 15 июня 2023 года)

Руководитель центра



Шинболатова А.С.

**Программа вступительного экзамена для приема в резидентуру по специальности «7R01115 Онкология радиационная» на 2023-2024 год обучения**

**Продолжительность обучения** - 2 года

**Цель:** провести качественный отбор среди претендентов для подготовки конкурентоспособных специалистов в области онкологии радиационной, способных удовлетворять потребности общества при оказании медицинской помощи, применять и развивать передовые инновационные технологии в практике и науке, использовать достижения информационных и коммуникационных технологий, укреплять здоровье населения.

**Процедура проведения.**

Прием на обучение в резидентуру осуществляется на конкурсной основе по результатам комбинированного вступительного экзамена и включает:

1. средний балла GPA, который составляет 30% сумма за период обучения в интернатуре (10%) и среднего балла GPA в бакалавриате (20%) или GPA за все 7 лет обучения;

Для выпускников прошлых лет (в случае отсутствия в транскрипте GPA) вычисляется средний балл оценок приложения к диплому (с пересчетом в 4х-балльную шкалу, учитывается максимальный балл по 4,0 системе).

2. оценка 1-го этапа итоговой аттестации (ИА) (независимое тестирование, проводимое НЦНЭ) – который составляет 30%
3. Устное собеседование включает программу бакалавриата, интернатуры по каждой специальности резидентуры, который составляет 40% от общей суммы баллов.

Собеседование по специальностям проводятся в аудиториях (помещениях), оснащенных видео и (или) аудио записью. Допускается собеседование в дистанционном формате. Продолжительность собеседования 15-30 мин. На одного претендента. Собеседование состоит из трех частей:

1. мотивация к обучению по выбранной основной специальности резидентуры претендента, максимальный балл - 30
2. частный вопрос по выбранной специальности (определение, понятие, клиника, диагностика и лечение одной из наиболее часто встречающейся нозологии), максимальный балл - 30
3. клиническая ситуационная задача, максимальный балл - 40

Оценка осуществляется по чек-листам, в соответствии с программой экзамена по специальности.

**Вопросы вступительного экзамена по специальности «7R01115 Онкология радиационная»**

1. История - 3 этапа развития радиобиологии
2. Природный радиационный фон
3. Что такое радиобиология
4. Задача радиобиологии
5. Физические основы и техническое обеспечение ЛТ?
6. Прямое и не прямое действие ионизирующих излучений на молекулы.
7. Параллельные и последовательные органы.
8. История - 3 этапа развития радиобиологии
9. Фотодинамический эффект
10. Современные методы ЛТ: 3D conformal RT, Field in field, IMRT, VMAT, Integrated boost
11. Что такое радиобиология
12. Строение атома? Радиоактивный распад
13. Современные методы ЛТ: SRS, SRT, SBRT
14. Основные термины и определения, используемые в радиобиологии
15. Радиоактивный распад Период полураспада  $T_{1/2}$  Co60 Cr137, Ir192, Ra226
16. Допустимые дозы-  $D_{max}$ ,  $D_{mean}$ ,  $V_x = \text{усм}^3$ ,  $V_x = y\%$ ,  $D^* = .yGy$  . Примеры.
17. Действие ионизирующих излучений на клетку. Оценка клеточной радиочувствительности.
18. Фотонное и корпускулярное излучение для ЛТ
19. Критические органы при лечении рака ЦНС лучевой терапией
20. Модификация радиочувствительности.
21. Источник излучений техногенный
22. Критические органы при лечении раке молочной железы лучевой терапией
23. Радиопротекторы, радиомодификаторы.
24. Ионизирующее и неионизирующее излучение
25. Критические органы при лечении раке органов малого таза лучевой терапией
26. Кислородный эффект при облучении организмов
27. Источник излучений природный
28. Критические органы детей при лучевой терапии.
29. Природный радиационный фон.
30. Технические основы ЛТ и радиационная терапевтическая техника
31. Параллельные и последовательные органы. Допустимые дозы
32. Техногенные источники повышения радиационного фона.
33. Что такое полутень в лучевой терапии
34. Организация работы и этапы лучевой терапии (при контактной ЛТ)
35. Центрация на КТ, укладки на аппаратах
36. Радионуклидное загрязнение
37. Тормозное излучение
38. Критические органы при лечении раке молочной железы лучевой терапией
39. Основные термины и определения, используемые в радиобиологии
40. Поглощенная доза, формула
41. Мощность поглощенной дозы. Формула
42. Методы расчета времени и дозы облучения
43. Кислородный эффект при облучении организмов
44. Что такое гистограмма доза-объем
45. Что такое  $\alpha$ -частицы;  $\beta$ -лучи;  $\gamma$ -лучи
46. Расчет по SSD(формула), пример

47. Современные методы ЛТ: Field in field, Integrated boost, IGRT
48. Расчет по SAD(формула), пример
49. Внешнее облучение, внутреннее облучение
50. Процентная глубинная доза
51. Фотодинамический эффект
52. Визуализация. IGRT - MV, KV, CBCT
53. Ротационная лучевая терапия
54. Современные методы ЛТ: 4D CT, Gated RT
55. Оценка клеточной радиочувствительности.
56. Расчет по SSD(формула), пример
57. Внешнее облучение, внутреннее облучение
58. Критические органы при лечении раке органов малого таза лучевой терапией
59. Получение электронных пучков
60. Дозиметрия в ЛТ

*Приложение 1*

**Check-лист собеседования по специальности  
«7R01115 Онкология радиационная»**

| <b>Оценка мотивационного письма</b>  | максимальный балл – 30      |  |                            |
|--|-----------------------------|--|----------------------------|
|  | Ответ полный                | Ответ частичный                                | Ответ неполный             |
| Вступление   | 2                           | 1  | 0                          |
| Карьерные цели поступления на программу  | 5                           | 2  | 0                          |
| Карьерный план: как описанные выше цели будут достигнуты   | 5                           | 2  | 0                          |
| Какие из качеств, навыков и знаний, необходимых для описанного карьерного плана, есть у Вас, и что Вам необходимо развить?                           | 6                           | 3  | 0                          |
| Как программа, на которую Вы поступаете, поможет Вам развить соответствующие качества, навыки и знания и добиться обозначенных выше карьерных целей? | 6                           | 3  | 0                          |
| Чем Вы сможете быть интересны/ полезны вузу и сокурсникам?   | 3                           | 1  | 0                          |
| Заключение   | 3                           | 1  | 0                          |
| <b>Итого за мотивационное письмо</b>   |                             |  |                            |
| <b>Частный вопрос по специальности</b>   | максимальный балл – 30      |  |                            |
|  | Ответ полный<br>30 баллов   | Ответ частичный<br>20 баллов                   | Ответ неполный<br>0 баллов |
|  | Правильно ответил на вопрос | Правильно ответил, но в ответах имеются ошибки | Не ответил на вопрос       |
| <b>Итого за частный вопрос</b>   |                             |  |                            |

|                                      |  |  |                               |
|--------------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Ситуационная задача по специальности | максимальный балл – 40                 |  |                               |
|                                      | Ответ<br>полный<br>40<br>баллов        | Ответ<br>частичный<br>20 баллов                            | Ответ<br>неполный<br>0 баллов |
|                                      | Правильно<br>о ответил<br>на<br>вопрос | Правильно<br>ответил, но в<br>ответах<br>имеются<br>ошибки | Не ответил<br>на вопрос       |
| Итого за ситуационную задачу         |  |  |                               |
| Всего баллов за собеседование        |  |  |                               |

Приложение 2

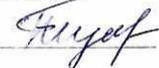
### Экзаменационная ведомость вступительного экзамена

| № | Ф.И.О.<br>претендента | GPA<br>(5<br>лет) | GPA<br>(2<br>года) | Результаты<br>ИА (балл) | Собеседо<br>вание<br>(балл) | Общий<br>балл | Итоговая<br>оценка |
|---|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|
| 1 |                       |                   |                    |                         |                             |               |                    |
| 2 |                       |                   |                    |                         |                             |               |                    |

**Председатель экзаменационной комиссии:**

Руководитель центра  
радиационной онкологии, д.м.н.  Ким В.Б.

**Члены комиссии:**

Заведующая отделением дозиметрии и  
физико-технического обеспечения лучевой  
терапии, инженер-медицинский физик  Тулбаева Н.М.

Заведующая отделения дневного  
стационара лучевой терапии, к.м.н.  Савхатова А.Д.

Дата «15» июня 2023 г.