**Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии**



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

Наименование цикла: **Лучевая терапия**

Вид обучения: повышение квалификации (ПК)

Контингент слушателей: врачи-радиологи онкодиспансеров

Количество учебных часов на цикле: 54/1 неделя

Лекции:8 ч.

Семинарских занятий: 8 ч.

Практических занятий: 20 ч.

Самостоятельная работа слушателя: 18 ч.

Форма контроля: тестирование, экзамен

Алматы, 2018

Рабочая учебная программа составлена на основании:

-государственного стандарта дополнительного образования по специальности «Онкология», утвержденного Приказом министра здравоохранения РК №778 от 26.11.09 г.

-типовой учебной программы дополнительного медицинского образования РК по специальности «Онкология», утвержденного Приказом министра здравоохранения РК №916 от 23.11.10 г.

Рабочая учебная программа составлена: д.м.н. Тельгузиева Ж.А.

Рабочая учебная программа обсуждена и одобрена на Учебно-методическом Совете Казахского НИИ онкологии и радиологии

Протокол № \_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

**1. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая учебная программа предназначена для тематического усовершенствования заведующих радиологическими отделениями, врачей – лучевых терапевтов (радиологов).

**Цель преподавания** - повышение квалификации заведующих отделениями, врачей лучевых терапевтов (радиологов), ознакомление с современными методами лучевого лечения основных онкологических заболеваний, нормами радиационной безопасности, физическими и клиника - дозиметрическими основами лучевой терапии.

Продолжительность обучения на цикле – 1 неделя (54 часов).

Для выполнения данной программы в процессе обучения используются следующие виды занятия: лекции, практические занятия и семинары на базе различных радиологических отделений ДЛТ-1, ДЛТ-2, КЛТ, проверочной дозиметрии с техническим обеспечением лучевой терапии Казахского научно-исследовательского института онкологии и радиологии.

Для выполнения всей программы КазНИИ онкологии и радиологии располагает соответствующим оборудованием и подготовленными преподавателями, способными обеспечить преподавания всех курсов и разделов данной программы.

Обязательным является выявление базисных знаний и навыков слушателей перед началом обучения. В процессе обучения проводится поэтапный (рубежный контроль). Заключительный экзамен проводится по окончании циклов, при этом используются различные формы контроля (опрос, тестовый контроль, ситуационные задачи и др.). После успешного завершения циклов слушателей получает удостоверение (сертификат) установленного образца.

**Цель цикла–** продолжение клинической подготовки врачей- лучевых терапевтов и онкологов имеющих стаж работы по специальности не более 3 лет, приобретение ими специальных теоритических знаний, практических умений и навыков в проведении лучевого лечения основных локализаций онкологических заболеваний, физических основ лучевой терапии и клинико-дозиметрического обеспечения, основ радиационной безопасности, гарантии качества лучевой терапии для самостоятельной работы.

**Задачи изучения дисциплины:**

 **Курсант должен знать:**

* Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
* Общие вопросы организации а Республике Казахстан радиологической помощи взрослому и детскому населению;
* Физические основы лучевой терапии;
* Клинико-дозиметрического обеспечения лучевой терапии;
* Техническое обеспечение лучевой терапии;
* Радиобиологические основы лучевой терапии;
* Гигиенические основы радиационной безопасности в лучевой терапии;
* Основные способы и методы лучевой терапии;
* Основы пред лучевой подготовки;
* Клинику злокачественных опухолей, и диагностику и принципы лучевого лечения;
* Показания и противопоказания к применению лучевой терапии при различных локализациях злокачественных опухолей;
* Лучевые реакции осложнения;
* Вопросы реабилитации онкологических больных после лучевой терапии;
* Вопросы организации и деятельности медицинской службы гражданской обороны;
* Формы и методы санитарно-просветительной работы с населением.
* Врач лучевой терапевт должен знать профилактику, уметь диагностировать и оказывать необходимую помощь при следующих неотложных состояниях:
* Шок;
* Острая кровопотеря, профузное кровотечение;
* Острая сердечная не достаточность;
* Острая дыхательная недостаточность, в т.ч. асфиксия.
* Врач лучевой терапевт должен уметь установить диагноз и провести необходимое лечение при следующих локализациях опухоли:
* Опухоли головы и шеи;
* Опухоли органов грудной клетки;
* Опухоли органов брюшной полости; опухоли женских половых органов;
* Опухоли мочевыделительной системы;
* Опухоли кожи;
* Опухоли опорно-двигательного аппарата;
* Опухоли кроветворной системы;
* Опухоли молочной железы:

 **Владеть:**

* Пред лучевой топометрической подготовкой;
* Работой на планирующей системы дозиметрического обеспечения лучевой терапии (конкурирование мишени, выведение GTV,CTV,PTV);
* Методикой укладки больных на аппаратах для лучевой терапии при различных локализациях злокачественных опухолей;
* Работой на основных установках для лучевой терапии (гамма терапевтические аппараты, аппараты для близкофокусной рентгенотерапии, для брахитерапии, линейные ускорители, рентгеновские симуляторы);
* Желудочное и дуоденальные зондирование;
* Искусственное дыхание;
* Массаж сердца;
* Остановка кровотечения;
* Перевязка и тампонада раны;
* Промывание желудка.

**2. Учебно-тематический план цикла: "Лучевая терапия"**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Темы занятия** | **Количество учебных часов** | **Всего часов** |
| лекции | практ.занят. | семинары | СРС |
|  | Основные организации службы радиационной онкологии. Организация радиологической службы в РК  | 1 |  | 1 | 1 | 3 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов грудной клетки | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 |
|  | Лучевая терапия злокачественных органов желудочно-кишечного тракта. | 1 | 3 | 1 | 2 | 7 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов малого таза | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей костей, мягких тканей, кожи. | 1 | 3 | 1 | 3 | 8 |
|  | Лучевая терапия рака молочной железы. | 1 | 3 | 1 | 3 | 8 |
|  | Лучевые реакции и осложнения. | 1 | 3 | 1 | 3 | 8 |
|  | **Экзамен** |  |  |  |  |  |
|  | **Итого**  | **8** | **20** | **8** | **18** | **54** |

**3. Тематический план лекций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п\п** | **Наименование тем лекций** | **Краткое содержание** | **Объем часов** |
|  | Основы организации службы радиационной онкологии. Организация радиологической службы в РК | Организация радиологической службы (лучевой терапии) в Республике Казахстан на базе областных онкологических диспансерах и КазНИИ онкологии и радиологии. Нормативные документы, штатные единицы, аппаратурное оснащение.  | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи.  | Опухоли головы и шеи – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Показание и противопоказания и проведению лучевой терапии при злокачественных опухолях головы и шеи.  | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов грудной клетки | Злокачественные опухоли органов грудной клетки (рак легкого, опухоли средостения) – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Методики лучевой терапии при злокачественных опухолях органов грудной клетки. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта | Злокачественные опухоли органов желудочно-кишечного тракта (рак пищевода, желудка, прямой кишки, печени, поджелудочной железы) – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Показание и противопоказания к проведению лучевой терапии. Методики лучевой терапии при злокачественных опухолях желудочно-кишечного тракта. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов малого таза  | Злокачественные опухоли органов малого таза (рак шейки и тела матки, мочевого пузыря, предстательной железы, прямой кишки) – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Показание и противопоказания к проведению лучевой терапии. Методики лучевой терапии при злокачественных опухолях органов малого таза. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей костей, мягких тканей, кожи. | Злокачественные опухоли костей (остеогенные саркомы, ГКО, саркомы Юинга) и мягких тканей (саркомы) – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Показания и противопоказания к проведению лучевой терапии. Методикой лучевой терапии при злокачественных опухолях костей и мягких тканей. | 1 |
|  | Лучевая терапия рака молочной железы | Рак молочной железы – эпидемиология, диагностика, клиника, классификация, стадирование. Показания и противопоказания к проведению лучевой терапии. Методикой лучевой терапии при раке молочной железы. | 1 |
|  | Лучевые реакции и осложнения. | Общие местные лучевые реакции и осложнения – клиника, диагностика, методики профилактики и лечения. | 1 |
| **Итого**  | **8** |

**4.Тематический план семинаров.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименования тем семинарских занятий** | **Краткое содержание** | **Объем часов** |
|  | Основы организации службы радиационной онкологии. Организация радиологической службы в РК.  | Методы и знания радиологической службы в онкологических учреждениях. Организация радиологического отделения и кабинета. Структура кабинета для лучевой терапии и отделения лучевой терапии. Нормативные документы, штатные единицы, аппаратурное обеспечение. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи | Теоритическое обоснование и практические навыки в проведении предлучевой топометрической подготовки и лучевой терапии при злокачественных опухолях головы и шеи. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов грудной клетки | Практические навыки в проведении предлучевой терапии при злокачественных опухолях органов грудной клетки. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта. | Теоретическое обоснование и практические навыки в проведении предлучевой топометрической подготовки и лучевой терапии при злокачественных опухолях желудочно-кишечного тракта. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов малого таза. | Теоритическое обоснование и практические навыки в проведении предлучевой топометрической подготовки и лучевой терапии при злокачественных опухолях органов малого таза. | 1 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей костей, мягких тканей, кожи. | Теоритическое обоснование и практические навыки в проведении предлучевой топометрической подготовки и лучевой терапии при злокачественных опухолях костей и мягких тканей. | 1 |
|  | Лучевая терапия рака молочной железы. | Теоретическое обоснование и практические навыки в проведении предлучевой топометрической подготовки и лучевой терапии при раке молочной железы. | 1 |
|  | Лучевые реакции и осложнения. | Общие местные лучевые реакции и осложнения – клиника, диагностика, методики профилактики и лечения. | 1 |
|  | **Итого**  |  | **8** |

**5. Тематический план практических занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование тем практических занятий** | **Краткое содержание** | **Объем часов** |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей головы и шеи | Курация больных, практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных злокачественными опухолями головы и шеи  | 3 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов грудной клетки. | Курация больных, практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных злокачественными опухолями органов грудной клетки | 3 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта | Курация больных, практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных злокачественными опухолями органов желудочно-кишечного тракта. | 3 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей малого таза | Курация больных, практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных злокачественными опухолями органов малого таза. | 2 |
|  | Лучевая терапия злокачественных опухолей костей, мягких тканей, кожи. | Курация больных, практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных злокачественными опухолями костей, мягких тканей, кожи. | 3 |
|  | Лучевая терапия рака молочной железы. | Курация больных практические навыки в проведении предлучевой подготовки и лучевой терапии у больных раком молочной железы. | 3 |
|  | Лучевые реакции и осложнения.  | Курация больных, практические навыки в профилактики и купировании лучевых реакции и осложнений после курсов облучения. | 3 |
|  | **Итого**  |  | **20** |

**6. Тематика самостоятельной работы слушателя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  **Виды СРС**  |  **Наименование тем**  | **Объем часов** |
| 1. | Клиническая курация и проведение процедур лучевой терапии у больных злокачественными новообразованиями отдельных локализации. | Опухоли головы и шеи(рак полости рта, верхней и нижней челюсти, глотки, гортани, щитовидной железы).Рак легкого. Рак пищевода. Рак желудка. Рак прямой кишки. Рак молочной железы. Рак кожи. Саркомы мягких тканей. Опухоли опорно-двигательного аппарата. Рак шейки и тела матки, мочевого пузыря, предстательной железы, опухолей яичка и почки. Опухоли головного мозга. Злокачественные лимфомы. Опухоли у детей. | 3 |
| 2. | Участие в консилиумах сложных больных. | Определение показаний и противопоказаний к лучевой терапии при ряде злокачественных новообразованиях. | 4 |
| 3. | Участие в научных и практических конференциях. Патологоанатомических конференциях при КазНИИОиР. | Утренние конференции в КазНИИОиР, Ученном Совете КазНИИОиР, специализированном Совете по защите диссертаций Д 09.11.01 | 4 |
| 4. | Работа в библиотеке и в Интернете  | Современная радиационная и клиническая онкология в лечении злокачественных опухолей. Новые тенденции в развитии. | 4 |
| 5. | Подготовка таблиц слайдов | Современные возможности в лучевой терапии онкологических заболеваний.  | 3 |
| **Итого** | **18** |

1. **Методы оценки знаний**

1. Базисный контроль знаний: тестирование.

2. Итоговый экзамен: билеты, ситуационные задачи.

3.Знания слушателей оцениваются по пятибалльной системе с оценкой зачтено, не зачтено.

**8. Обязательная и дополнительная литература**

**Обязательная:**

1. Лучевая терапия в амбулаторных условиях. Алиев Б.М. Ташкент, 1989 г. стр.186
2. Основы клинической топометрии в онкологии. Бальтер С.А. Медицина, 1986 г. стр. 254
3. Детская онкологическая радиология. Голдобенко Г.В., Дурнов Л.А., Абдрахманов Ж.Н. Алматы, 2001 г. стр. 245
4. Клиническая рентгенорадиология под ред. акад. Зендгенидзе Г.А. Медицина, 1985 г. стр. 492
5. Медицинская физика. Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицина, 2008 г. стр. 459
6. Медицинская радиология: основы лучевой терапии (для вузов, 2-е издание) Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицина, 2000 г. стр. 671
7. Лучевая терапия в лечении рака. Chapman & Hall Medikal, 2000 г. стр. 338
8. Лучевая терапия злокачественных опухолей. Руководство для врачей под ред. проф. Кисилевой Е.С. Медицина, 1996 г. стр. 461
9. Дистанционная гамма-терапия злокачественных опухолей. Рудерман А.И., Вайнберг М.Ш., Жолкивер К.И. Медицина, 1977 г. стр. 239
10. Лучевая терапия, том 2. Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. ГЭОТАР, 2007 г. стр. 187
11. Терапевтическая радиология. Руководство для врачей под ред. Цыба А.Ф., Мардынского Ю.С. ООО "МК", 2010 г. стр. 552
12. Основы лучевой терапии. Дистанционная радиотерапия. Фотина И.Е. Изд-во Томского политехнического университета, 2010 г, стр. 104
13. Лучевая терапия в детской онкологии (перевод с англ. Щербенко О.И.) Эдвард К., Гальперин Н.С., Луис С., Констайн, Нэнси Дж. Тарбел, Ларри Е., Кан. Москва, 1999 г. стр. 287
14. Principles and Practice of Radiation Oncology , 5-rd Edition. Carlos A.Perez, Cuther W.Brady. Lippincott-Roven, 2010.
15. Handbook of Evidence. Based Radiation Oncology, 2-nd Edition. Erik K. Hansen, Mack Roach. Springer, 2010.
16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2013 года № 452 об утверждении стандарта организации оказания онкологической помощи населению Республики Казахстан
17. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 января 2014 года № 16 О внесении изменения и дополнений в приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 августа 2011 года № 540 «Об утверждении Положения о деятельности организаций здравоохранения, оказывающих онкологическую помощь населению Республики Казахстан»

**Дополнительная литература:**

1. Периодические протоколы диагностики и лечения злокачественных новообразований, Алматы 2012г. с. 325- 377
2. Клинические рекомендации ESTRO-2012 Клинические рекомендации ASTRO-2010.
3. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel. Consensus statement: guidelines for PSA following radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1997;37:1035–41.
4. О радиационной безопасности населения: закон Республики Казахстан от 23.04 1998 года № 219-I //Закон.
5. Клинические рекомендации Европейского общества лучевых терапевтов //ESTRO. – 2012, 2013 гг.(<http://www.estro.org>)
6. Клинические рекомендации Американского общества лучевых терапевтов //АSTRO. – 2011, 2012. (https://[www.astro.org](http://www.astro.org))
7. Клиническое руководство NCCN //Clinical Practice Guidelines in Oncology. - Version 2.2012. (<http://www.nccn.org/default.aspx>)
8. Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика. – М.: Москва, 2008. – С.126-155.
9. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е. Радиационная безопасность при проведении лучевой терапии //Учебно-методическое пособие для врачей. - 2011.
10. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) //Обеспечение радиационной безопасности в медицинских радиологических учреждениях. –9 декабря 1999 г. № 10. (пункты 2, 6, 11, 15).
11. Обеспечение качества в лучевой терапии //Респ. прак. конф. – Алматы, Казахстан, 23-26 сентября 2002 г.
12. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения //Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 87.
13. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности от 3 февраля 2012 года № 202.
14. American Joint Committee on Cancer (AJCC). AJCC Cancer Staging Manual, 7th ed. Edge S.B., Byrd D.R., Carducci M.A. et al., eds. New York: Springer; 2009
15. Arno J. Mundt, John C. Roeske //Intensity Modulated Radiation Therapy. A Clinical Perspective. – Hamilton • London2010.
16. Carlos A. Perez, Cuther W. Brady //Principles and Practice of Radiation Oncology. – 5-rd Edition, Lippincott-Roven, 2010.
17. Clifford K.S., Chao O. //Practical essentials of IMRT. – 2-nd edition, Lippincott Williams&Wilkins. – 2010.
18. Eisenhauer E.A., Therasse P., Bogaerts J. et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1) //European journal of cancer. – V. 45ю – P. 228-247
19. Eric K. Hansen, Mack Roach //Handbook of Evidence. Based Radiation Oncology. – 2nd Edition. – Springer, 2010.
20. Ed. C. Percy, V. van Holten, C. Muir. International Classification of Diseases for Oncology //Second Edition. - World Health Organization. – Geneva, 1990.
21. James D. Cox, Joe Y. Chang, Ritsuko Komaki Image-Guided Radiotherapy of Lung Cancer. – Informa Healthcare, New York-London, 2008. – 202 p.
22. Meyer J.L., Hinkelbein W. IMRT, IGRT, SBRT – Advances in the Treatment Planning and Radiotherapy. - Karger AG, P.O. Box, CH-4009 Basel (Switzerland), 2007.–437 p.
23. Practical Guide to EORTC Studies. – 1996. – P.71-72 (http://www.eortc.be)Prescriding, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy //ICRU Report 50 (МКРЕ 50).
24. Report of the IMRT Collaborative Working Group //Int. J. Radiation Oncology Biology Physics. – 2001. – V.51. – P. 880-914.
25. RTOG (<http://www.rtog.org>).
26. Th. Bortfeld, R. Schmidt-Ullrich, W. De Neve, D. E.Wazer Image-Guided IMRT. – Springer, 2006. – 460 p.
27. Transition from 2-D Radiotherapy to 3-D Conformal and Intensity Modulated Radiotherapy. – IAEA. – 2008.

Наряду с приведенными источниками необходимо пользоваться периодической научной литературой и интернет-источниками по изучаемой дисциплине.