**Министерство здравоохранения Республики Казахстан**

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

**СИЛЛАБУС**

**для слушателей резидентуры по специальности 6R112000 «Лучевая терапия»**

**Дисциплина**

**«Лучевая терапия в стационаре»**

Объем учебных часов – 2115 часов / 47 кредитов

в том числе:

Практические занятия – 705 часов

Самостоятельная работа (СРР, СРРП) – 1410 часов

Форма контроля: экзамен

**Алматы, 2017**

Силлабус составлен согласно Типового учебного плана, Образовательной программы резидентуры по специальности «Лучевая терапия», Инструктивного письма №8 по разработке учебно-методической документации в организациях РК, осуществляющих подготовку по резидентуре, утвержденного Республиканским центром инновационных технологий медицинского образования и науки Министерства здравоохранения РК 27 апреля 2010 года (протокол №4).

Утвержден на заседании

Радиологического совета

(протокол №7 от «25» августа 2017 г.)

**Ответственные за дисциплину: дмн Тельгузиева Ж.А.**

 **кмн Савхатова А.Д.**

 **Ишкинин Е.И.**

1. **Общие сведения**
	1. Казахский НИИ онкологии и радиологии (адрес: г. Алматы, пр. Абая, 91)
	2. Клиническая база (клинические и диагностические подразделения КазНИИОиР): отделение Дневной стационар лучевой терапии, отделение Клинической дозиметрии и физико-технического обеспечения лучевой терапии, Центр опухолей головы и шеи, Центр нейроонкологии, Центр маммологии, Центр торакальной онкологии, Центр абдоминальной онкологии, Центр онкогинекологии, Центр онкоурологии, Центр детской онкологии, отделение Гемобластозов, Центр опухолей костей и мягких тканей, отделение Лучевой диагностики.
	3. Специальность: 6R112000 «Лучевая терапия»
	4. Дисциплина: «Лучевая терапия в стационаре»
	5. Объем учебных часов: 2115 часов / 47 кредитов
	6. Сведения о преподавателях

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ФИО** | **Должность** | **Ученая степень** | **Приоритетные интересы** |
| 1 | ТельгузиеваЖаннат Ахметбековна | Председатель радиологического совета | д.м.н. | лучевая терапия |
| 2 | Савхатова Акмарал Досболовна | Заведующая отделением Дневной стационар ЛТ | к.м.н. | лучевая терапия |
| 3 | ИшкининЕвгений Иванович | Лучевой терапевтЦентра онкоурологии | ассистент | лучевая терапия |

* 1. Контактная информация:

Тельгузиева Ж.А.: 8 777 590 22 33 (тел), 292 04 79 (раб), e-mail: john27@live.ru

Савхатова А.Д.: 8 707 985 74 39 (тел), e-mail: akma\_s10@mail.ru

Ишкинин Е.И.: 8 777 233 29 63 (тел), e-mail: ishkininy@gmail.com

* 1. Политика и процедуры. Политика дисциплины заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к резидентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях РК:
* обязательная форма одежды: стандартный медицинский халат или хирургическая форма; сменная обувь; медицинская маска (иметь с собой)
* строгое соблюдение трудовой дисциплины в базовых учреждениях
* активное участие в учебном процессе (подготовка теоретического материала, решение ситуационных задач и тестов, освоение практических навыков); посещение занятий, участие в проведении предлучевой подготовки больных (включая этап УЗ, КТ-топометрии), в планировании и проведении сеансов лучевой терапии
* обязательное выполнение ночных дежурств в соответствии с утвержденным планом
* обязательное ведение общей и специализированной медицинской документации
* регулярное самосовершенствование (работа в библиотеке и с интернетом)
* соблюдение принципов врачебной этики и деонтологии по отношению к пациентам и коллегам
* своевременное информирование наставников и заведующего отделением о временной нетрудоспособности или другой причине отсутствия на рабочем месте
* штрафные меры: при пропуске 3-х занятий по неуважительной причине отработка в виде ночного дежурства и подготовка презентаций по темам пропущенных занятий с последующей ее защитой. Пропуски занятий по уважительным причинам отрабатываются самостоятельной подготовкой с защитой презентации по пропущенным темам.

**2 Программа**

**2.1 Введение**

Подготовка высококвалифицированных медицинских кадров, обладающих современными знаниями, умениями и практическими навыками, достаточными для оказания квалифицированной лечебно-диагностической помощи, является важной государственной задачей, решение которой возможно только в условиях непрерывного последипломного образования. Подготовка квалифицированных врачей – лучевых терапевтов является сложной и актуальной проблемой. Данная программа включает объем современных знаний, умений и навыков у резидента по основной специальности (лучевая терапия) на основании принципов доказательной медицины с подготовкой квалифицированных врачебных кадров радиологического профиля.

В настоящей дисциплине отражены возможности лучевой терапии на современном этапе. Представлены вопросы организации лучевой терапии в медицинских учреждениях РК. Подробно освящены вопросы планирования лучевой терапии и их подготовки к лучевой терапии, вопросы проведения лучевого лечения в самостоятельном режиме или сочетании с другими методами противоопухолевого лечения в рамках медицинской специальности по лучевой терапии. Указаны показания и противопоказания к применению лучевых методов лечения онкологических заболеваний различных локализаций, реакции и осложнения при проведении лучевой терапии. Освящены показания и противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний.

**2.2 Цель дисциплины** - приобретение и совершенствование специальных теоретических и практических знаний по лучевой терапии.

* 1. **Задачи дисциплины:**
* Формировать специальные знания по физическим, химическим, радиобиологическим основам лучевой терапии и ее технического обеспечения
* Формировать знания по ядерной физики и клинической дозиметрии, гигиеническим основам радиационной безопасности в лучевой терапии
* Освоение основных методов лучевой терапии и его аппаратурного обеспечения
	1. **Самостоятельная работа (СРР, СРРП)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание**  | **Кол-во** **часов** |
| 1 | Участие в поликлиническом приеме больных с оформлением направлений на лучевую терапию в приемно-консультативном отделении института | 83 |
| 2 | Участие в клинических разборах больных  | 83 |
| 3 | Стационарный прием и курация больных радиологического профиля  | 83 |
| 4 | Участие в ведении медицинской документации по профилю специальности (амбулаторная и стационарная медицинская карта пациента, заполнение лучевых карт)  | 83 |
| 5 | Изучение отдельных тем с помощью слайдов и других учебных пособий: «Лучевая терапия опухолей органов ЖКТ», «Лучевая терапия опухолей костей», «Лучевая терапия опухолей мягких тканей», «Лучевая терапия злокачественных новообразований молочной железы», «Лучевая терапия опухолей органов дыхания», «Лучевая терапия злокачественных опухолей женских половых органов», «Лучевая терапия опухолей мочевыделительной системы». | 83 |
| 6 | Рефераты: 1) Основы радиологии. 2) Основы лучевой терапии.1. Биологические основы лучевой терапии. 4) Острая лучевая болезнь. 4) Хроническая лучевая болезнь. 5) Особенности лучевой терапии в педиатрии. 6) Лучевая терапия при новообразованиях молочной железы. 7) Радионуклидная диагностика в кардиологии. 8) Радионуклидная диагностика в эндокринологии. 9) Позитронно-эмиссионная томография, основы, совмещение с КТ.
 | 83 |
| 7 | Решение клинических ситуационных задач по лучевой терапии | 83 |
| 8 | Доклады резидентов на учебной труппе с последующим обсуждением отдельных тем по лучевой терапии | 83 |
| 9 | Участие в создании учебных наборов, альбомов, таблиц. | 83 |
| 10 | Подготовка докладов, презентаций на клинических, патолого-анатомических конференциях | 83 |
| 11 | Участие в консилиумах, консультациях и МДГ других клинических подразделений | 83 |
| 12 | Участие, а в последующем самостоятельное (под контролем куратора / преподавателя) выполнение предлучевой топометрии с подбором индивидуальных фиксирующих средств для иммобилизации онкологического больного при реализации плана облучения  | 83 |
| 13 | Участие в докладах и обсуждениях сложных клинических случаев с демонстрацией предстоящего плана лучевого лечения на этапе планирования  | 83 |
| 14 | Дежурства в отделении лучевой терапии | 83 |
| 15 | Работа в библиотеке, с интернетом | 83 |
| 16 | Участие в разработке материалов при выполнении научных исследований в отделении | 83 |
| 17 | Формирование портфолио слушателя резидентуры | 82 |
| **Всего** | **1410** |

* 1. **Материально-техническое оснащение клинической базы**
* Компьютерный томограф 64-срезный Somatom Definition AS с функцией виртуальной симуляции
* Магнитно-резонансный томограф (3 тесла)
* Ультразвуковые аппараты экспертного класса
* Цифровые рентгеновские аппараты
* Радиоизотопная лаборатория
* Линейные ускорители «Сlinac 2100 С/D» и «TrueBeam»
* Дистанционный гамма-аппарат «Teragam» с источником Co60
* Брахитерапевтический аппарат «GammaMed Plus» с источником Ir192
* Аппарат для близкофокусной рентгенотерапии «Gulmay»
* Рентгеновский компьютерный симулятор «Acuity СВСТ»
	1. **Рекомендуемая литература**

Основная литература:

1. Бальтер С.А. Основы клинической топометрии в онкологии. - М.: Медицина, 1986 -254 с.
2. Есенин А.В. Радиационная онкология, организация, тактика, пути развития. - М.: 2003 -233 с.
3. Виноградов В.М. Перспективные методики лучевой терапии // Практическая онкология. - 2007. – Т.8, № 4. - С. 194-203.
4. Голдобенко Г.В., Дурнов Л.А., Абдрахманов Ж.Н. Детская онкологическая радиология. Алматы, 2001, 170-182.
5. Давыдов М.П., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ- Москва, 2010.
6. Закон РК «О радиационной безопасности населения» от 23.04 1998 г. № 219-I.
7. Клиническая рентгенорадиология. Руководство в 5 томах. Под редакцией академика РАМН Г.А. Зедгенидзе, 2005.
8. Козлова А.В. Лучевая терапия злокачественных опухолей, М: Медицина, 1976.
9. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология: Основы лучевой терапии (для вузов, 2-е издание) - М.: Медицина, 2000.
10. Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика. - М.: Москва, 2008. - С. 126-155.
11. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е. Радиационная безопасность при проведении лучевой терапии // Учебно-методическое пособие для врачей. – 2011.
12. Мёллер Т.Б., Райф Э. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов: в 3-х томах (пер. с англ.; под общ. Ред. Проф. Г.Е. Труфанова. - М.:МЕДпресс- информ, 2008.
13. МКБ-10 (онкологическая патология), 10-й пересмотр //International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision. Volume 1. - World Health Organization. - Geneva, 1992.
14. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) «Обеспечение радиационной безопасности в медицинских радиологических учреждениях» от 9 декабря 1999 г. №10.
15. Нургазиев К.Ш., Сейтказина Г.Д. и др. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2012 год (статистические материалы). - Алматы, 2013. - 98 с.
16. Паркер Р., Смит Пю, Гейлор Д. Основы ядерной медицины (пер. с англ. Корсунского В.Н., Попова В.И., Тарасова Н.Ф) 2002.
17. Ростовцев М.В., 2006.Атлас рентгеноанатомии и укладок.
18. Руководство по рентгенографии с рентгеноанатомическим атласом укладок: пер.
19. Рудерман А.И., Вайнберг М.Ш., Жолкивер К.И. Дистанционная гамма-терапия злокачественных опухолей - М.: Медицина, 1977. - 239 с.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №87.
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 3 февраля 2012 года №202.
22. Трофимова Т.Н. «Лучевая анатомия человека», 2005.
23. Труфанов Г.Е. «Лучевая терапия», 2009.
24. Труфанов Г.Е. «Лучевая диагностика», 2007.
25. Труфанов Г.Е., Фокин В.А. «Компьютерная томография», 2007.
26. Труфанов Г.Е., Фокин В.А. «Магнитно-резонансная томография», 2007.
27. Труфанов Г.Е., Декан B.C., Рудь С.Д., Бойков И.В. Основы и клиническое применение радионуклидной диагностики (ПЭТ/КТ) и (ОФЭКТ). -2004.
28. Фотина И.Е. Основы лучевой терапии. Дистанционная радиотерапия. - Изд. Томского политехнического университета, 2010. - 103 с.
29. Эдвард К. Гальперин, Луис С. Констайн, Нэнси Дж. Тарбел, Ларри Е. Кан. Лучевая терапия в детской онкологии (перевод с англ. О. И. Щербенко). - Москва, 1999. - 268 с.
30. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных. - М.: Высшая школа, 1988. - 424 с.
31. Ядерная медицина. Перевод с немецкого под редакцией Шлыгиной О.Е., Борисенко А.Р., 2008

Дополнительная литература:

1. О радиационной безопасности населения: закон РК от 23.04.1998г. №219-1.
2. Клинические рекомендации Европейского общества лучевых терапевтов // ESTRO.-2012,2013 (<http://www.estro.org>).
3. Клинические рекомендации Американского общества лучевых терапевтов //ASTRO. - 2011, 2012. (<https://www.astro.org>).
4. Клиническое руководство NCCN // Clinical Practice Guidelines in Oncology. - Version 2.2012. (<http://www.nccn.org/default.aspx>).
5. Никифоров Б. М., Мацко Д. Е. Опухоли головного мозга. Серия «Краткое руководство» - СПб: Питер, 2003.- С. 279-286.
6. МКБ-10 (онкологическая патология), 10-й пересмотр //International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision. Volume 1. - World Health Organization. - Geneva, 1992.
7. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) //Обеспечение радиационной безопасности в медицинских радиологических учреждениях. - 9 декабря 1999 г. № 10. (пункты 2,6,11,15).
8. Обеспечение, качества в лучевой терапии // Респ.науч-практ.конф - Алматы, Казахстан, 23-26 сентября 2002 г.
9. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения // Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №87.
10. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности от 3 февраля 2012 года №202.
11. 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.
12. Arno J. Mundt, John C. Roeske //Intensity Modulated Radiation Therapy. A Clinical Perspective. - Hamilton • London, 2010.
13. Carlos A. Perez, Cuther W. Brady //Principles and Practice of Radiation Oncology. - 5-rd Edition, Lippincott-Roven, 2010.
14. Clifford K.S., Chao O. //Practical essentials of IMRT. - 2-nd edition, Lippincott Williams&Wilki 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. 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.45 - P. 228-247.
16. Eric K. Hansen, Mack Roach //Handbook of Evidence. Based Radiation Oncology. - 2nd Edition. - Springer, 2010.
17. Ed. C. Percy, V. van Holten, C. Muir. International Classification of Diseases for Oncology //Second Edition. - World Health Organization. - Geneva, 1990.
18. Khan F. Physics of Radiation Therapy. – 1994.
19. Parking D.M., Bray F., Pisani F., Pisani P. Global cancer statistics, 2008 // CA Cancer J. Clin. 2009. - V.59, № 2. - P.74-108.
20. Prescriding, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy // ICRU Report 50 (MKPE 50).
21. Report of the IMRT Collaborative Working Group //Int. J. Radiation Oncology Biology Physics. - 2001. - V.51. - P. 880-914.
22. RTOG (<http://www.rtog.org>)
23. Transition from 2-D Radiotherapy to 3-D Conformal and Intensity Modulated Radiotherapy. - IAEA. - 2008.
24. WHO Handbook for Reporting Results of cancer Treatment. — WHO, Geneva, 1979. WHO Classiffication of Tumors of the Central Nervous System (2007) / Eds. D.N. Louis, H. Ohgaki, O.D. Wistler, W.Cavenee. - Geneva: WHO Press, 2007.
25. Тельгузиева Ж.А., Жолдыбай Ж.Ж., Шибанова А.И. и др. Рак шейки матки – эпидемиология, патогенез, диагностика, лечение (обзор литературы) // «Гигиена, эпидемиология и иммунология» - Алматы, 2011. - №2(48) – С.12-15.
26. Тельгузиева Ж.А., Гончарова Т.Г. Изучение фармакокинетики метотрексата в опухоли и в плазме крови подопытных животных // «Гигиена, эпидемиология и иммунобиология». – Алматы, 2011. - №4(50). – С.161-163.
27. Telguziyeva Zh., Philippenko V., Zholdybay Zh., Kim S. Application of techniques of complex medical visualization in an estimation chemoradiation therapy of the cervical cancer. // ESTRO Anniversary. – London (UK), 8-12 May 2011. – P.309.
28. Telguziyeva Zh. Metronomic chemotherapy with gemcitabine at radical irradiation of the cervical cancer // The 17th Int. Meeting of the ESGO. – Milan (Italy), September 11-14, 2011. – P.58.
29. Telguziyeva Zh., Kim S., Bainazarova A. Survival rate of patients with cervical cancer at use of a combination of chemical radiomodificators and radical irradiation // The 18th International meeting of the ESGO. – October 19-22, 2013. - Liverpool, UK. – P.269.
30. Telguziyeva Zh., Kim S., Bainazarova A. Perspectives of metronomic chemotherapy in the radiological treatment of cervical cancer // The 18th International meeting of the ESGO. – October 19-22, 2013. - Liverpool, UK. – P.794.
31. Ишкинин Е.И., Нургалиев Н.С., Онгарбаев Б.Т., Тельгузиева Ж.А., Ким С.И. Доступность высокотехнологичных методов лечения рака предстательной железы населению Казахстана. // Онкология и радиология Казахстана. – Алматы, 2016. - №1 (39) – С.50-54.
32. Ишкинин Е.И., Онгарбаев Б.Т., Нургалиев Н.С., Ким С.И., Тельгузиева Ж.А. и др. Опыт внедрения низкодозной брахитерапии рака предстательной железы. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.108
33. Ишкинин Е.И., Онгарбаев Б.Т., Нургалиев Н.С., Ким С.И., Тельгузиева Ж.А. и др. Опыт применения низкодозной брахитерапии рака предстательной железы. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.161
34. Тельгузиева Ж.А., Трущенко О.Ю., Кайбаров М.Е. Применение методики интенсивно-модулированной лучевой терапии при лечении местно-распространенных форм злокачественных опухолей головы и шеи. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.164
35. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №22356 на изобретение «Способ лечения рака шейки матки» (15.03.2010 г.)
36. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №22490 на изобретение «Способ лечения рака шейки матки» (17.05.2010 г.)
37. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №23075 на изобретение «Способ комплексных методик УЗИ для оценки эффективности сочетанной лучевой терапии рака шейки матки» (15.11.2010 г.)
38. Тельгузиева Ж.А., Баймахашева А.Н., Филиппенко В.И. и др. Патент РК №23100 на изобретение «Способ лечения больных раком шейки матки» (15.11.2010 г.)
39. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И., Жолдыбай Ж.Ж. и др. Патент РК №23404 от 15.12.2010г. на изобретение «Способ повышения эффективности лучевой терапии рака шейки матки»
40. Периодические протокола диагностики и лечения злокачественных новообразований (2012г., 2015г).
41. «Клиническое руководство по онкологии» - Алматы, 2016,
42. Акт внедрения «Высокотехнологичная лучевая терапия - радиохирургия» (31.03-04.04.2016)
43. Акт внедрения «Высокотехнологичная лучевая терапия в радиационной онкологии» (28.06-02.07.2016)
44. Акт внедрения «Высокотехнологичная лучевая терапия в радиационной онкологии» (18.10-22.10.2016)
45. Ишкинин Е.И., Ким В.Б., Ибраимова М.А. и др. Лучевое лечение больных раком почки с метастатическим поражением костей скелета// V съезд онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014. - №180. - С.106-107
46. Ишкинин Е.И., Ким В.Б., Антропова Т.Ю. и др. Эволюционное развитие лучевой терапии при раке предстательной железы в РК // V съезд онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014. - №181 - С.107
47. Ким В.Б., Алмабек А.Т., Ишкинин Е.И. и др. Предлучевая топометрическая подготовка при 3d конформной и интенсивно-модулированной лучевой терапии. опыт применения в РК // V съезд онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014. - №185 с. 109 – 110
48. Злокачественные образования яичка, рак предстательной железы, почечно- клеточный рак, рак мочевого пузыря // Периодические протоколы диагностики и лечения злокачественных новообразований, Алматы 2012г. с. 325- 377
49. Руководство по проведению скрининга целевых групп мужского населения на раннее выявление рака предстательной железы и обеспечению его качества. – Нургалиев Н.С., Жылкайдарова А.Ж., Ишкинин Е.И. Под редакцией д.м.н. Нургазиева К.Ш. и д.м.н., профессора Алчинбаева М.К. – с пересмотром и дополнениями. – Алматы, 2014г. 71с. ISBN 978-601-80100-8-8
50. Ранняя диагностика рака предстательной железы на уровне первичной медико- санитарной помощи. Методические рекомендации – Жылкайдарова А.Ж., Нургалиев Н.С., Ишкинин Е.И. Под редакцией д.м.н. Нургазиева К.Ш – с пересмотром и дополнениями. – Алматы, 2014г. 26с. ISBN 978-601-80100-7-1
51. Y.I Ishkinin, V.B. Kim, Y.O. Kossymbayeva.Fractionation modes of radiation therapy for kidney cancer patients with bone metastasis//Radiotherapy & Oncology Journal of the ESTRO#33, vol 111 supplement 1, april 2014 ISSN: 0167 -8140 p 533 №EP-1372

Силлабус разработан в соответствии с рабочей учебной программой, обсужден на заседании Ученого совета КазНИИОиР (протокол №7 от «25» августа 2017 г.)

**Ответственные за дисциплину: дмн Тельгузиева Ж.А.**

 **кмн Савхатова А.Д.**

 **Ишкинин Е.И.**