



IAEA

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

План обучения и подготовки РТ-специалистов

(радиологов-техников)

План обучения и подготовки РТ-специалистов

(радиологов-техников)

Данная публикация была подготовлена подразделением МАГАТЭ:

Секция прикладной радиобиологии и радиотерапии
Международное агентство по атомной энергии
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
1400 Vienna, Austria

ПЛАН ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ РТ-СПЕЦИАЛИСТОВ
(РАДИОЛОГОВ-ТЕХНИКОВ)
МАГАТЭ, ВЕНА, 2007 год
IAEA-TCS-25
ISSN 1018-5518

© МАГАТЭ, 2007 год

Напечатано МАГАТЭ в Австрии
Декабрь 2007 года

ПРЕДИСЛОВИЕ

В развивающихся странах быстро увеличивается количество раковых больных. Радиотерапия является основным методом современной терапии онкологических заболеваний, но она, к сожалению, недоступна большинству пациентов в развивающихся странах.

Международное агентство по атомной энергии всегда оказывало помощь государствам – членам МАГАТЭ в создании, эксплуатации и совершенствовании радиоонкологических служб. Помощь, помимо подготовки врачей и медицинских физиков в области радиоонкологии, также включает в себя подготовку профессионалов (которых в различных странах называют терапевтами-рентгенологами, техниками-радиотерапевтами, операторами установок радиационной терапии и т.п.), которые непосредственно отвечают за проведение процедур на радиотерапевтических аппаратах. Нехватка таких хорошо подготовленных профессионалов является серьезным препятствием в обеспечении доступности радиотерапии для онкологических больных.

Для обеспечения взаимопонимания целевая рабочая группа АФРА-РСС (АФРА – Африканское региональное соглашение о сотрудничестве при проведении исследований, разработок и подготовки кадров в связанных с ядерной наукой и техникой областях; РСС – Региональное соглашение о сотрудничестве при проведении исследований, разработок и при подготовке кадров в связанных с ядерной наукой и техникой областях (для Азии и Тихого океана) рекомендовала использовать единое сокращенное наименование данных специалистов "специалисты РТ" ("радиологи-техники") взамен различных наименований, используемых в разных странах.

Финансируемая МАГАТЭ подготовка специалистов часто предусматривала командирование РТ-специалистов за границу, что приводило к большим затратам и повышало риск утечки мозгов. Разработка системы подготовки РТ-специалистов во многих странах Африки и Азии находится в начальном состоянии, но национальные и субрегиональные программы их подготовки станут необходимостью для удовлетворения текущего и перспективного спроса на высококвалифицированных РТ-специалистов. Координаторы проекта от АФРА и РСС сделали выбор в пользу решения этой проблемы путем создания гармонизированной программы минимально приемлемого объема для обучения и подготовки РТ-специалистов.

Была создана целевая рабочая группа, в состав которой вошли как представители обоих регионов, так и международные эксперты, которая подготовила проект данного отчета в 2002 году на Маврикий. Затем эта программа была проверена в реальных условиях в ходе семинара в рамках АФРА по подготовке инструкторов в Марокко в 2003 году, после чего она была одобрена координаторами проекта от АФРА и РСС.

Это руководство по подготовке персонала предназначено для всех профессиональных и административных сотрудников, участвующих в подготовке РТР-специалистов, с тем чтобы обеспечить единообразие и последовательность этой работы. Также прилагаются образцы бланков для проведения оценки, которые смогут быть адаптированы или изменены применительно к местным требованиям.

Особую благодарность авторы публикации выражают М. Коффи, П. Энгел-Хиллз, М. Эль-Гантири и Н. Бенджаафар за их существенный вклад в составление и редактирование данного документа. Сотрудниками МАГАТЭ, ответственными за настоящую публикацию, являлись К.В. Левин, Б. Викрам и Е. Розенблатт из Отдела здоровья человека.

ПРИМЕЧАНИЕ РЕДАКЦИИ

Использование тех или иных названий стран или территорий не выражает какого-либо суждения со стороны издателя – МАГАТЭ – относительно правового статуса таких стран или территорий, или их компетентных органов и учреждений, либо относительно определения их границ.

Упоминание названий конкретных компаний или продуктов (независимо от того, были они зарегистрированы или нет) не подразумевает какого-либо намерения нарушить права собственности, и его не следует рассматривать как одобрение или рекомендацию со стороны МАГАТЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ.....	1
1.1.	Роль РТ-специалистов.....	1
1.2.	Длительность подготовки.....	3
1.3.	Кадровое обеспечение радиотерапевтических отделений.....	3
2.	ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ РТ-СПЕЦИАЛИСТОВ.....	5
2.1.	Программа подготовки начального уровня.....	5
2.2.	Учебный план подготовки радиологов-диагностов.....	17
3.	КЛИНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА.....	25
3.1.	Содержание и цели.....	25
3.2.	Введение в общую клиническую практику.....	26
3.3.	Первый уровень клинической компетентности.....	26
3.4.	Второй уровень клинической компетентности.....	27
3.5.	Третий уровень клинической компетентности.....	28
4.	ПОДГОТОВКА ИНСТРУКТОРОВ.....	29
4.1.	Отбор инструкторов.....	29
4.2.	Подготовка кадров и деятельность по поддержке.....	30
4.3.	Роль преподавателя.....	30
4.4.	Особые соображения.....	31
	ДОПОЛНЕНИЕ I. БЛАНКИ ОЦЕНКИ.....	33
I.1.	ПЕРВАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ.....	35
I.1.1.	ОДНОПОЛЬНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ИЛИ ОБЛУЧЕНИЕ ПРОТИВОЛЕЖАЩИМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ПОЛЯМИ БЕЗ МОДИФИКАЦИИ ПУЧКА.....	35
I.1.2.	МНОГОПОЛЬНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ С/БЕЗ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ.....	38
I.1.3.	ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	43
I.1.4.	ОЦЕНКА ЗА ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА.....	44
I.1.5.	ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.....	45
I.1.6.	ПРИМЕРЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ.....	46
I.2.	ВТОРАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ.....	48
I.2.1.	ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ.....	49
I.2.2.	ОЦЕНКА ЗА ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА.....	50

I.2.3.	ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	51
I.3.	ТРЕТЬЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ	52
I.3.1.	ОЦЕНКА ЗА ТЕХНИЧЕСКУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ.....	53
I.3.2.	ОЦЕНКА ЗА ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА	54
I.3.3.	ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	55
I.3.4.	ОЦЕНКА БАЗОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ.....	56
I.4.	ПРИМЕРЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ.....	57
I.5.	ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО.....	59
I.6.	ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ, ДАВАЕМАЯ СТУДЕНТОМ	65
I.7.	ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ.....	68
	СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ.....	79

1. ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ

1.1. Роль РТ-специалистов

Составлению подробного учебного плана предшествовало определение ожидаемой роли РТ-специалистов. В широком плане их роль состоит в следующем:

Подготовка к проведению терапии

- Понимание особенностей методов диагностики применительно к онкологии
- Планирование/дозиметрия
 - Локализация/моделирование
 - Планирование при помощи ПК и без него
 - Облучение единичным полем (кожные покровы, метастазы)
 - Параллельные противоположащие поля (паллиативное и радикальное лечение)
- Практические занятия в мастерской по устройствам/приспособлениям для иммобилизации пациентов и формирования полей облучения
- Радиотерапевтические расчеты
- Контроль качества и обеспечение качества

Радиотерапевтическое оборудование

Знание характеристик оборудования и выбор соответствующего оборудования для облучения широко распространенных злокачественных образований

- Для лечения поверхностных злокачественных образований
- Радиотерапия с использованием ортовольтовых излучений
- Излучатели на основе Кобальт-60
- Линейные ускорители
- Источники для брахитерапии (НМД и ВМД)

Организация и осуществление лечения

- Единичное поле (кожные покровы, метастазы)
- Параллельные противоположащие поля (паллиативное и радикальное лечение)
- Многопольное облучение
 - Простое двупольное облучение
 - Четырехпольное облучение
 - Трехпольное облучение с клиновидным фильтром (мочевой пузырь)

- Комбинированное облучение
- Трехмерное облучение
- Комбинация видов излучения (голова и шея, молочные железы)
- Определение ненормальных показаний индикаторов, что может свидетельствовать о неправильной работе оборудования
- Вмешательство в случае аварии или нештатной ситуации

Уход за пациентом

- Перед выполнением процедуры
 - Понимание важности подготовки пациента к радиоонкологической процедуре
- Во время выполнения процедуры
 - Подготовка к проведению терапии
 - Наблюдение за пациентом во время проведения терапевтической процедуры
 - Выявление любых необычных реакций пациента на процедуру и сообщение о них врачу
- После выполнения процедуры
 - Наблюдение за пациентом по завершении радиотерапии

Вкратце

РТ-специалист должен:

- обладать способностью работать в коллективе
- иметь склонность к технике
- обладать научными знаниями
- обладать техническими навыками, знаниями и способностями
- владеть знаниями в области радиационной защиты
- иметь высокий профессиональный уровень
- обладать навыками общения
- владеть навыками работы с компьютером
- уметь решать проблемы
- постоянно совершенствоваться в профессиональном плане.

1.2. Длительность подготовки

Целевая рабочая группа рекомендует, чтобы длительность подготовки РТ-специалистов составляла не менее двух лет. При этом один год должен быть отведен подготовке в условиях клиники. Подготовка в условиях клиник должна начинаться как можно раньше, параллельно с аудиторными занятиями. Минимальный срок подготовки РТ-специалистов может быть увеличен, в зависимости от местных условий и требований, за счет периода интернатуры или подготовки непосредственно на рабочем месте. Это также относится, конечно, к тому случаю, когда в отделении осваивается новая технология.

Для специалистов, которые уже обладают подготовкой в качестве рентгенологов-диагностов и имеют опыт работы по этой специальности, срок подготовки может быть сокращен, как это подробно описано ниже (см. раздел 2.2), но он не может быть менее 15 месяцев. При этом 9 месяцев должны быть отведены подготовке в условиях клиники.

В зависимости от местных условий и требований длительность обучения и подготовки персонала, который будет работать только в мастерской по изготовлению устройств/приспособлений для иммобилизации и для биологической защиты и который не будет непосредственно осуществлять терапевтические процедуры, может быть значительно сокращена. С другой стороны, специалисты, которых планируется использовать в качестве дозиметристов/помощников физиков, должны получить дополнительную соответствующую подготовку, подробное описание которой выходит за рамки данного документа.

1.3. Кадровое обеспечение радиотерапевтических отделений

Достаточное кадровое обеспечение РТ-специалистами является залогом точного проведения терапевтических процедур для пациентов и успешной работы центров по постоянному усовершенствованию медицинского персонала. Установки внешней лучевой терапии в Африке и Азии эксплуатируются, как правило, в условиях, требующих как можно более длительного времени работы в течение суток, поэтому весьма вероятна посменная организация труда радиотерапевтов. Рекомендуемое рабочее время для радиотерапевтов – 6-8 часов в день.

Нужно, чтобы на каждой высоковольтной установке как минимум работало постоянно два радиотерапевта, и это обстоятельство надо принимать во внимание при кадровом обеспечении. Рекомендуется следующее минимальное кадровое обеспечение РТ-специалистами: 2 РТ-специалиста на одну установку в смену, 1 старший РТ-специалист, плюс один радиотерапевт дополнительно, чтобы обеспечить непрерывность работы в случае заболевания специалистов или их отпуска и т.п. Например, на установке, эксплуатирующейся в три смены в день, в общей сложности должно быть задействовано 7 РТ-специалистов и 1 главный РТ-специалист. Такие же соображения лежат в основе кадрового обеспечения симулятора, т.е. минимально на симуляторе должно быть 2 радиотерапевта в смену. Для кадрового обеспечения мастерской по изготовлению устройств по иммобилизации и для биологической защиты рекомендуется иметь как минимум одного специалиста в смену.

В дополнение к вышесказанному следует указать, что в тех случаях, когда поддержка со стороны медицинских физиков ограничена и ожидается, что РТ-специалисты будут выполнять и функции дозиметристов/помощников физиков, необходимо, чтобы в

составе смены работал минимально один соответствующим образом подготовленный дозиметрист/помощник физика под руководством квалифицированного физика-клинициста.

2. ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ РТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

2.1. Программа подготовки начального уровня

В этой программе описываются важные вопросы, которые должны быть включены в учебные планы для РТ-специалистов без предыдущей подготовки в области радиологии.

Разбивка оборудования на три уровня принимает в расчет реалии многих развивающихся стран, где в большинстве радиологических отделений имеется только ограниченная номенклатура оборудования. Тематические разделы по оборудованию первого уровня отражают необходимый перечень знаний выпускника, который будет работать в радиологическом отделении в основном с излучателем на кобальте-60 и/или на линейном ускорителе с одной энергией фотонов. Члены целевой рабочей группы полагают, что даже при подготовке РТ-специалиста для работы на оборудовании первого уровня он должен быть обучен технологиям работы в мастерской по изготовлению устройств для иммобилизации, методикам моделирования, планированию брахитерапии и простого внешнего терапевтического облучения. Темы по оборудованию второго уровня предназначены для выпускников, которые будут работать в отделениях, оборудованных линейными ускорителями с регулируемой энергией заряженных частиц и обладающими более широкими возможностями по планированию радиотерапии, а темы по оборудованию третьего уровня предназначены для специалистов, которые будут работать в радиотерапевтических отделениях, оборудованных современным оборудованием, позволяющим использовать визуализационные методы планирования ЛТМИ и других специальных процедур. Подробно уровни подготовки описаны ниже.

ОПИСАНИЕ УРОВНЕЙ ПОДГОТОВКИ

УРОВЕНЬ 1

Этот уровень считается базовым, окончив который выпускник получает объем теоретических знаний, достаточный для того, чтобы понимать научные концепции, лежащие в основе радиотерапии, и набирает достаточный опыт работы в условиях клиники, что позволяет ему достичь такого уровня компетентности, который дает ему возможность работать точно и безопасно.

Длительность программы уровня 1 составляет два года, которые поровну делятся между академическими занятиями и клинической практикой. Эта программа рассчитана, в основном, на удовлетворение потребностей выпускников, которые будут впоследствии работать в радиотерапевтических отделениях, где основным видом терапевтического оборудования является излучатель на кобальте-60 и/или линейный ускоритель с одной энергией фотонов с симулятором, а также имеется мастерская по изготовлению устройств для иммобилизации и для формирования дозных полей. Предполагается, что в большинстве радиотерапевтических отделений применяется брахитерапия, и поэтому она включена в уровень 1.

Теоретическое обучение будет сосредоточено на том, чтобы дать основные представления о:

- строения и функционировании человеческого тела

- послышной (секторальной), пластической и радиологической анатомии применительно к радиотерапии
- радиационной физике и физических процессах, лежащих в основе работы радиотерапевтического оборудования
- основах радиобиологии и молекулярной онкологии
- роли РТ-специалиста
- основах ухода за пациентом
- местных особенностях онкологии и эпидемиологии
- практике радиотерапии, включая диагностику, общее управление, моделирование, планирование, осуществление терапевтических процедур, уход за пациентом и обеспечение качества.

На следующих страницах подробно изложено содержание программы подготовки. Упор делается на осуществление лечебных процедур посредством простых методик, причем предполагается, что более сложные задачи будет выполнять персонал, прошедший дополнительную подготовку. Область ответственности выпускников первого уровня подготовки будет непосредственно связана с выполнением лечебных процедур.

УРОВЕНЬ 2

Содержание курса обучения второго уровня включает в себя все вышеизложенное, но, помимо этого, дает сведения о:

- линейных ускорителях с набором энергий
- радиоизотопной терапии
- более сложных вопросах радиобиологии
- информационных технологиях.

В зависимости от требований, предъявляемых лечебным учреждением, и уровня дополнительной ответственности, ожидаемой от выпускника, программа второго уровня продляется по времени. Дополнительное внимание может быть уделено теоретическим вопросам. Углубление знаний и понимания будет стимулироваться желанием воспитать думающего медицинского работника. Эта программа рассчитана, в основном, на удовлетворение потребностей выпускников, которые будут впоследствии работать в радиотерапевтических отделениях, где основным видом терапевтического оборудования являются линейные ускорители с регулируемой энергией ускоренных частиц и брахитерапевтическое оборудование с симулятором, а также имеется мастерская по изготовлению устройств для иммобилизации и для формирования дозных полей. Ожидается, что выпускники этого уровня будут принимать участие в определенных процедурах обеспечения качества и применять навыки в области информационных технологий.

На следующих страницах подробно изложено содержание программы подготовки. Упор делается на осуществление лечебных процедур, направленных на достижение более сложных целей. Ожидается, что выпускники второго уровня подготовки будут заниматься подготовкой и осуществлением терапевтических процедур, разрабатывать процедуры и протоколы обеспечения качества, осуществлять ввод данных и выполнять надзорные функции.

УРОВЕНЬ 3

Содержание курса обучения третьего уровня включает в себя все содержание второго уровня, но, помимо этого, дает сведения о:

- физике КТ-симуляторов и КТ-сканеров
- ускорителях тяжелых частиц
- специальных методиках.

В зависимости от требований, предъявляемых лечебным учреждением, и уровня дополнительной ответственности, ожидаемой от выпускника, программа третьего уровня длится от 3 до 4 лет. Дополнительное внимание может быть уделено теоретическим вопросам. Углубление знаний и понимания будет стимулироваться желанием воспитать думающего медицинского работника. В программу подготовки нужно включить развитие некоторых навыков по ведению исследовательских работ. Эта программа рассчитана, в основном, на удовлетворение потребностей выпускников, которые будут впоследствии работать в радиотерапевтических отделениях, где основным видом терапевтического оборудования являются линейные ускорители, ускорители тяжелых частиц и брахитерапевтическое оборудование с симулятором, а также имеется мастерская по изготовлению устройств для иммобилизации и для формирования дозных полей. Ожидается, что выпускники этого уровня будут принимать участие в определенных процедурах обеспечения качества, заниматься планированием терапевтических процедур, выполнять некоторые управленческие функции и применять навыки в области информационных технологий.

На следующих страницах подробно изложено содержание программы подготовки. Упор делается на предоставление лечебных процедур путем применения специальных методик для достижения более сложных целей и на оказание поддержки и помощи более молодым сотрудникам. Ожидается, что выпускники третьего уровня подготовки будут заниматься подготовкой и осуществлением терапевтических процедур, разрабатывать процедуры и протоколы обеспечения качества, осуществлять планирование лечения, заниматься вводом данных и выполнять менеджерские функции. Естественно, в зависимости от требований, предъявляемых медицинскими центрами, глубина раскрытия отдельных предметов может изменяться и, по мере необходимости, могут рассматриваться дополнительные вопросы (например, интраоперационная радиотерапия).

Решения о методах преподавания, обучения и оценки могут приниматься учебным центром и зависят от наличия ресурсов и экспертных знаний. Регулярная оценка является критически важным аспектом программы подготовки специалистов, и в данном документе даны некоторые полезные рекомендации по этому поводу.

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ			
Клетка			
Структура	X		
Функция	X		
Клеточный цикл	X		
Контроль клеточного цикла	X		
Ткань			
Структура	X		
Типы тканей – особенности и функции	X		
Органы и системы			
Кожа	X		
Скелет и мышцы	X		
Нервная система	X		
Эндокринная система	X		
Лимфатическая система	X		
Сердечно-сосудистая система	X		
Дыхательная система	X		
Пищеварительная (желудочно-кишечная) система	X		
Мочевая система	X		
Репродуктивная система	X		
По каждой системе необходимо дать сведения о структуре, функциях и о распространенных в регионе заболеваниях.			
Пластическая анатомия	X		
Томографическая анатомия	X		
Радиографическая анатомия (включая томограммы). Студенты должны быть обучены тому, как идентифицировать различные органы/структуры на простых рентгеновских изображениях, на КТ-сканированных изображениях и при использовании других методов визуализации.	X		
ФИЗИКА			
Структура вещества	X		
Строение атома	X		
Электроны	X		
Нейтроны	X		
Протоны	X		
} Значимость для радиотерапии			
Радиоактивность	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Взаимодействие излучения с веществом	X		
Фотозлектрическое	X		
Комптоновское	X		
Рождение пар	X		
Ионизирующее излучение – его природа и методы получения	X		
Измерения и единицы измерения	X		
Характеристики пучка			
Фотонного	X		
Электронного	X		
Пучка тяжелых частиц	X		
Основы математики применительно к радиотерапии	X		
Радиационная защита			
Персонала	X		
Пациентов	X		
Посетителей	X		
Населения	X		
РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Тренажер	X		
КТ-сканеры		X	
КТ-симулятор			X
Радиотерапевтическое оборудование			
Для лечения поверхностных злокачественных образований	X		
Рентгеновское	X		
Кобальтовые излучатели	X		
Линейные ускорители (только фотонное излучение)	X		
Линейные ускорители (фотонное и электронное излучение)		X	
Линейные ускорители (ЛТМИ и специализированные методы терапии)			X
Физические характеристики	X		
Оптические системы	X		
Столы	X		
Лазерные системы	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
РАДИОБИОЛОГИЯ/МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОНКОЛОГИЯ			
Воздействие излучения на клеточном уровне	X		
Воздействие излучения на ткани человека	X		
Воздействие излучения на органы человека	X		
Воздействие излучения на плод	X		
Воздействие излучения на опухолевые клетки и ткани	X		
Фракционирование и его влияние	X		
Биологические модификаторы (включая обычно применяемые для химиотерапии вещества)	X		
ЛПЭ		X	
ОБЭ		X	
Радиобиологические модели		X	
АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			
Принципы профессиональной практики	X		
Универсальные меры предосторожности	X		
Внешний вид	X		
Гигиена	X		
История и роль радиотерапии в лечении онкологических заболеваний	X		
Медицинская терминология	X		
Информационные технологии			
Навыки работы с компьютером	X		
Доступ в Интернет	X		
Поиск информации	X		
Чтение медицинских журналов, статей	X		
Критическая оценка информации	X		
Использование справочных материалов	X		
Написание научных статей		X	
Исследования		X	
Мультидисциплинарный подход к диагностике и лечению рака; факторы, заставляющие прибегать к радиотерапевтическим методам	X		
Уход за пациентом			
Общий уход за пациентом	X		
Методы поднимания и перемещения пациента и безопасность персонала	X		
Основные процедуры сестринского ухода за пациентом и неотложная помощь	X		
Первая помощь, включая кардиореанимацию и искусственное дыхание	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Осуществление процедур в радиотерапевтическом отделении (теоретически)	X		
Первое посещение			
Проверка лечения			
Важность наблюдения за пациентом после процедуры			
} Включая подготовку кабинета, оборудования и необходимой документации, и оказание помощи при проведении процедур или обследований. Инструктирование пациентов.			
Уход за онкологическими пациентами			
Право пациента на конфиденциальность	X		
Питание	X		
Уход за кожей	X		
Универсальные меры предосторожности	X		
Рекомендации по диете	X		
Лабораторные исследования	X		
Уход за пациентом в особых обстоятельствах	X		
Уход за катетером	X		
Уход за стомой	X		
Уход за ранами	X		
Уход за пациентами в бессознательном состоянии	X		
Уход за пациентами с метастазами в костной ткани	X		
Уход за пациентами с физическими недостатками	X		
Уход за психически возбужденными пациентами	X		
Уход за слепыми, глухими пациентами	X		
Уход за диабетическими больными	X		
Навыки общения	X		
Устного	X		
Невербального	X		
Сообщение информации	X		
Этические и культурные аспекты	X		
Пол	X		
Культура	X		
Религия	X		
Возрастные аспекты	X		
Дети	X		
Молодежь	X		
Взрослые	X		
Пожилые	X		
} Включая влияние, оказываемое на других членов семьи			
Юридические аспекты			
Конфиденциальность	X		
Согласие на основе осведомленности	X		
Защита данных – длительность хранения данных	X		
Охрана здоровья и безопасность	X		
Радиация	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
ОНКОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ			
Для каждого определенного местоположения необходимо раскрыть такие вопросы, как этиология и эпидемиология, признаки и симптомы, диагностика и общие подходы к терапии	X		
Молочные железы	X		
Женские половые органы	X		
Желудочно-кишечный тракт	X		
Печень	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Предотвращение онкологических заболеваний и просвещение населения	X		
Пропаганда здорового образа жизни	X		
Раннее обнаружение онкологических заболеваний	X		
Скрининг	X		
Доброкачественные и злокачественные новообразования	X		
Способы распространения злокачественных заболеваний	X		
Системы определения стадий и тяжести заболевания	X		
Введение в генетику, генетическая предрасположенность и группы с высоким риском	X		
Методы лечения распространенных злокачественных опухолей			
Радиационная терапия	} Включая показания к применению, и применение – отдельный метод или в сочетании с другими методами	X	
Хирургические методы		X	
Химиотерапия		X	
Иммунотерапия		X	
Гормональная терапия		X	
Радиоизотопная терапия		X	
РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС			
Цель лечения	X		
Радикальное излечение	X		
Паллиативное лечение	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Методы лечения	X		
Телерентгенотерапия	X		
Для лечения поверхностных злокачественных образований	X		
Радиотерапия с использованием ортовольтовых излучений	X		
Кобальтовые излучатели	X		
Линейные ускорители (только фотонное излучение)	X		
Линейные ускорители (рентгеновское и электронное излучение)		X	
Пучки тяжелых частиц			X
Брахитерапия			
(Принципы предварительной загрузки источника в аппликатор и загрузки введенного аппликатора)	X		
Внутриканальное или полостное применение	X		
ВМД	X		
НМД	X		
ПМД	X		
Обычно применяемые радиоизотопы	X		
Радиоизотопная терапия (открытые источники)		X	
Учет локализации			
Для каждой определенной локализации необходимо раскрыть такие вопросы, как этиология и эпидемиология, признаки и симптомы, диагностика и общие подходы к лечению	X		
Молочные железы	X		
Женские половые органы	X		
Желудочно-кишечный тракт	X		
Печень	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Процедуры иммобилизации			
Общие принципы	X		
Мастерская по устройствам/приспособлениям для иммобилизации пациентов и формирования дозных полей	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Применяемые материалы	X		
Используемые процедуры	X		
Вопросы безопасности	X		
Моделирование/подготовка к проведению терапии			
Позиционирование пациента, его иммобилизация, воспроизводимость позиционирования	X		
Локализация и моделирование	X		
Определение облучаемых объемов и подвергающихся риску органов	X		
Определение контуров	X		
Документация	X		
Применение лазеров/разметка	X		
Проверка	X		
Проявка пленок	X		
Работа в мастерской по устройствам/приспособлениям для иммобилизации пациентов и формирования дозных полей			
Биологическая защита	X		
Материалы для биологической защиты	X		
Индивидуальные устройства биологической защиты	X		
Предотвращение загрязнения и управление рисками	X		
Планирование и расчет доз облучения			
Облучаемый объем	X		
Подвергаемые риску органы	X		
МКРЕ	X		
Размеры	X		
Процентное уменьшение дозы с глубиной, отношение "ткань:воздух", отношение "ткань:максимум дозы", отношение "ткань:фантом", внеосевое соотношение	X		
Диаграммы изодоз	X		
Влияние средств формирования полей облучения и РИП на распределение доз облучения	X		
2-мерное	X		
3-мерное	X		
Ослабление пучка и компенсация	X		
Конформная терапия	X		
Основные расчеты	X		
Доза на опухоль	X		
Средняя, максимальная, минимальная	X		
Количество фракций	X		
Время лечения	X		
Мониторы	X		
Устройства ослабления пучка	X		
Толерантность нормальной ткани	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Карта лечения пациента	X		
Осуществление лечения	X		
Необходимо описать особенности методов лучевой терапии применительно к следующим органам:			
Молочные железы	X		
Женские половые органы	X		
Желудочно-кишечный тракт	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Распространенные методы облучения			
Однопольное облучение	X		
Облучение параллельными противоположными полями	X		
Многопольное облучение	X		
Позиционирование пациента, его иммобилизация, воспроизводимость позиционирования			
Процедуры настройки	X		
Ручные	X		
С помощью компьютера	X		
Проверка данных, регистрация (запись) данных	X		
Контроль дозы	X		
Проверка	X		
Документирование	X		
Ведение пациента при лучевой терапии			
Побочные эффекты в зависимости от вида и дозы облучения	X		
Острые	X		
Поздние	X		
Контроль побочных эффектов	X		
Борьба с побочными эффектами	X		
Информация и связь	X		
Документирование побочных эффектов	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Специальные методики			
Педиатрические	X		
Лучевая терапия всего тела			X
Стереотаксическое облучение			X
Тотальное облучение кожных покровов			X
Лучевая терапия с модулированной интенсивностью (например, интраоперационная лучевая терапия)			X
Другие методы по мере необходимости			X
Контроль и обеспечение качества			
Оборудование	X		
Процедуры (на основе данных)		X	
Протоколы (на основе данных)		X	
Аудит		X	
Регистрация инцидентов		X	
Охрана здоровья и безопасность			
Универсальные меры предосторожности	X		
Производственный травматизм	X		
Контроль инфекционных заболеваний	X		
Пожарная опасность и т.п.	X		

2.2. Учебный план подготовки радиологов-диагностов

В этом учебном плане описаны важные дополнительные темы, которые должны быть включены в программу обучения рентгенолаборантов, с тем чтобы они могли пройти квалификационный экзамен и работать в качестве РТ-специалистов.

Разбивка оборудования на три уровня принимает в расчет реалии многих развивающихся стран, где в большинстве радиологических отделений имеется только ограниченная номенклатура оборудования. Тематические разделы по оборудованию первого уровня отражают необходимый перечень знаний выпускника, который будет работать в радиологическом отделении в основном с излучателем на кобальте-60 и/или на нерегулируемом линейном ускорителе. Члены целевой рабочей группы полагают, что даже при подготовке РТР-специалиста для работы на оборудовании первого уровня он должен быть обучен технологиям работы в мастерской по изготовлению устройств для иммобилизации, методикам моделирования, планированию брахитерапии и простого внешнего терапевтического облучения. Темы по оборудованию второго уровня предназначены для выпускников, которые будут работать в отделениях, оборудованных линейными ускорителями с регулируемой энергией и обладающими более широкими возможностями по планированию радиотерапии, а темы по оборудованию третьего уровня предназначены для специалистов, которые будут работать в радиотерапевтических отделениях, оборудованных современным оборудованием, позволяющим использовать визуализационные методы планирования ЛТМИ и других специальных процедур.

Естественно, в зависимости от требований, предъявляемых медицинскими центрами, глубина раскрытия отдельных предметов может изменяться и, по мере необходимости, могут рассматриваться дополнительные вопросы.

Решения о методах преподавания, обучения и оценки могут приниматься учебным центром и зависят от наличия ресурсов и экспертных знаний. Регулярная оценка является критически важным аспектом программы подготовки специалистов, и в данном документе даны некоторые полезные рекомендации по этому поводу.

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Строение атома	X		
Электроны } Значимость для радиотерапии	X		
Нейтроны }	X		
Протоны }	X		
Радиоактивность	X		
Взаимодействие излучения с веществом	X		
Фотоэлектрическое } Значимость для радиотерапии	X		
Комптоновское }	X		
Рождение пар }	X		
Измерения и единицы измерения	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Характеристики пучка			
Фотонного	X		
Электронного	X		
Пучка тяжелых частиц	X		
Основы математики применительно к радиотерапии	X		
Симулятор	X		
КТ-симулятор		X	
Радиотерапевтическое оборудование			
Для лечения поверхностных злокачественных образований	X		
Радиотерапия с использованием ортовольтовых излучений	X		
Кобальтовые излучатели	X		
Линейные ускорители (только фотонное излучение)	X		
Линейные ускорители (фотонное и электронное излучение)		X	
Линейные ускорители (ЛТМИ и специализированные методы терапии)			X
Физические характеристики	X		
Оптические системы	X		
Столбы	X		
Лазерные системы	X		
РАДИОБИОЛОГИЯ/МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОНКОЛОГИЯ			
На клеточном уровне	X		
На уровне тканей	X		
На уровне органов	X		
На уровне плода	X		
Воздействие излучения на опухолевые клетки и ткани	X		
Фракционирование и его влияние	X		
Биологические модификаторы (включая обычно применяемые для химиотерапии вещества)	X		
ЛПЭ		X	
ОБЭ		X	
Радиобиологические модели		X	
ОНКОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ			
Клетка	X		
Цикл	X		
Контроль цикла	X		
Лимфатическая система	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Учет локализации	X		
Для каждой определенной локализации необходимо раскрыть такие вопросы, как этиология и эпидемиология, признаки и симптомы, диагностика и общие подходы к терапии			
Молочные железы	X		
Женские половые органы	X		
Желудочно-кишечный тракт	X		
Печень	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Предотвращение онкологических заболеваний и просвещение населения	X		
Пропаганда здорового образа жизни	X		
Раннее обнаружение онкологических заболеваний	X		
Скрининг	X		
Доброкачественные и злокачественные новообразования	X		
Способы распространения злокачественных заболеваний	X		
Системы определения стадий и тяжести заболевания	X		
Введение в генетику, генетическая предрасположенность и группы с высоким риском	X		
Методы лечения распространенных злокачественных опухолей			
Радиационная терапия	X		
Хирургические методы	X		
Химиотерапия	X		
Иммунотерапия	X		
Гормональная терапия	X		
Радиоизотопная лучевая терапия	X		

Включая показания к применению, и применение – отдельный метод или в сочетании с другими методами

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС			
История и роль радиотерапии в лечении онкологических заболеваний	X		
Медицинская терминология	X		
Информационные технологии			
Навыки работы с компьютером	X		
Доступ в Интернет	X		
Поиск информации	X		
Чтение медицинских журналов, статей	X		
Критическая оценка информации	X		
Написание научных статей	X		
Написание научных статей		X	
Исследования		X	
Мультидисциплинарный подход к диагностике и лечению рака; факторы, заставляющие прибегать к радиотерапевтическим методам	X		
Общий уход за онкологическим пациентом	X		
Осуществление процедур в радиотерапевтическом отделении (теоретически)	X		
Первое посещение	X		
Проверка лечения			
Важность наблюдения за пациентом после процедуры			
Уход за онкологическими пациентами	X		
Право пациента на конфиденциальность	X		
Питание	X		
Уход за кожей	X		
Универсальные меры предосторожности	X		
Рекомендации по диете	X		
Лабораторные исследования	X		
Уход за пациентом в особых обстоятельствах	X		
Уход за катетером	X		
Уход за стомой	X		
Уход за ранами	X		
Уход за пациентами в бессознательном состоянии	X		
Уход за пациентами с метастазами в костной ткани	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ				
	1	2	3		
Уход за пациентами с физическими недостатками	X				
Уход за психически возбужденными пациентами	X				
Уход за слепыми, глухими пациентами	X				
Уход за диабетическими больными	X				
Навыки общения	X				
Сообщение информации	X				
Возрастные аспекты	X				
Дети	} Включая влияние, оказываемое на других членов семьи				
Молодежь					
Взрослые	X				
Пожилые	X				
Цель лечения	X				
Радикальное излечение	X				
Паллиативное лечение	X				
Методы лечения	X				
Телерентгенотерапия	X				
Для лечения поверхностных злокачественных образований	} Включая принципы и функции, преимущества и недостатки, распространенные виды онкологических заболеваний, которые лечат каждым способом, и аспекты безопасности				
Радиотерапия с использованием ортовольтовых излучений					
Кобальтовые излучатели					
Линейные ускорители (только фотонное излучение)				X	
Линейные ускорители (рентгеновское и электронное излучение)					
Тяжелые частицы					X
Брахитерапия	X				
Принципы предварительной загрузки радиоизотопа в аппликатор и загрузки введенного аппликатора (автерлодинг)	X				
Внутриканальное или полостное применение	X				
ВМД	X				
НМД	X				
ПМД	X				
Обычно применяемые радиоизотопы	X				
Радиоизотопная терапия (открытые источники)		X			
Учет локализации	X				
Для каждой определенной локализации необходимо раскрыть такие вопросы, как этиология и эпидемиология, признаки и симптомы, диагностика и общие подходы к терапии					
Молочные железы	X				
Женские половые органы	X				

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Желудочно-кишечный тракт	X		
Печень	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Процедуры иммобилизации			
Мастерская по устройствам/приспособлениям для иммобилизации пациентов и формирования дозных полей	X		
Применяемые материалы	X		
Используемые процедуры	X		
Вопросы безопасности	X		
Моделирование/подготовка к проведению терапии			
Позиционирование пациента, его иммобилизация, воспроизводимость позиционирования	X		
Локализация и моделирование	X		
Определение облучаемых объемов и подвергающихся риску органов	X		
Определение контуров	X		
Применение лазеров/разметка	X		
Документирование всего описанного выше в карте больного	X		
Проверка	X		
Проявка пленок	X		
Работа в мастерской по устройствам/приспособлениям для иммобилизации пациентов и формирования дозных облучения			
Биологическая защита	X		
Материалы для биологической защиты	X		
Индивидуальные устройства биологической защиты	X		
Предотвращение загрязнения и управление рисками	X		
Планирование и расчет доз облучения			
Облучаемый объем	X		
Подвергаемые риску органы	X		
МКРЕ	X		
Размеры	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Процентное уменьшение дозы с глубиной, отношение "ткань:воздух", отношение "ткань:максимум дозы", отношение "ткань:фантом", внеосевое соотношение	X		
Диаграммы изодоз	X		
Влияние средств формирования полей облучения и РИП на распределение доз облучения	X		
2-мерное	X		
3-мерное	X		
Ослабление пучка и компенсация	X		
Конформная терапия	X		
Основные расчеты	X		
Доза на опухоль	X		
Средняя, максимальная, минимальная	X		
Количество фракций	X		
Время лечения	X		
Мониторы	X		
Устройства ослабления пучка	X		
Толерантность нормальной ткани	X		
Карта лечения пациента	X		
Осуществление лечения			
Необходимо описать особенности методов лучевой терапии применительно к следующим органам, включая:	X		
Молочные железы	X		
Женские половые органы	X		
Желудочно-кишечный тракт	X		
Голова и шея	X		
Предстательная железа	X		
Легкие	X		
Лимфомы	X		
Мочевой пузырь	X		
Центральная нервная система (ЦНС)	X		
Саркома Капоши	X		
Другие органы и опухоли в зависимости от страны	X		
Распространенные методы облучения			
Однополюсное облучение	X		
Облучение параллельными противоположащими полями	X		
Многополюсное облучение	X		

ТЕМА	УРОВЕНЬ		
	1	2	3
Позиционирование пациента, его иммобилизация, воспроизводимость позиционирования			
Процедуры настройки	X		
Ручные	X		
С помощью компьютера	X		
Проверка данных, регистрация (запись) данных	X		
Контроль дозы	X		
Проверка	X		
Документирование	X		
Ведение пациента при лучевой терапии			
Побочные эффекты в зависимости от вида и дозы облучения	X		
Острые	X		
Поздние	X		
Контроль побочных эффектов	X		
Борьба с побочными эффектами	X		
Информация и связь	X		
Документирование побочных эффектов	X		
Специальные методики			
Педиатрические	X		
Лучевая терапия всего тела			X
Стереотаксическое облучение			X
Тотальное облучение кожных покровов			X
ЛТМИ			X
Другие методы по мере необходимости			X
Контроль и обеспечение качества			
Оборудование	X		
Процедуры (на основе данных)		X	
Протоколы (на основе данных)		X	
Аудит		X	
Регистрация инцидентов		X	

3. КЛИНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

3.1. Содержание и цели

Составляющая клинической подготовки была составлена таким образом, чтобы дополнять теоретическую программу в течение всего курса обучения. Расстановка студентов по рабочим местам была спланирована так, чтобы они могли воочию наблюдать практическое применение полученных теоретических знаний.

В соответствии с необходимостью, содержание курса обучения может отражать как национальные, так и местные особенности. В зависимости от общей длительности курса обучения по программе курс может быть разбит на фазы. В ходе оценки обучения могут выставляться академические оценки, чтобы продемонстрировать практическое применение знаний.

Стажировка в клинике должна занимать по времени не менее 50% от всей программы.

НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ В КЛИНИКЕ

Эти навыки должны быть привиты на самой ранней стадии подготовки. Некоторые навыки могут быть получены в неспециализированной больнице. Студентам в ходе обучения будут продемонстрированы следующие процедуры, которые они будут наблюдать или, по мере возможности, принимать в них участие.

Наблюдение за выполнением процедур общего порядка во время приема пациента:

- Методики поднимания и перемещение пациента
- Пользование подкладным судном, плевательницей и т.п.
- Учет и раздача лекарств в условиях больницы

Соблюдение правильных процедур при общении с пациентами с инфекционными заболеваниями:

- Универсальные меры предосторожности

Соблюдение правильных процедур при общении с пациентами с ослабленным иммунитетом:

- Гигиенические процедуры
- Простые повязки
- Стерильные процедуры
- Подача кислорода

Уход за пациентами с затрудненным дыханием, с неизлечимыми заболеваниями, с психическими и физическими недостатками

Особенности ухода за гериатрическими и педиатрическими пациентами

- Уход за стомой
- Обращение с пациентами с метастазами костной ткани
- Уход за пациентами после анестезии
- Уход за трубками интубированных пациентов

3.2. Введение в общую клиническую практику

Целью этой фазы является:

- i) ознакомление студентов с некоторыми практическими применениями знаний, полученных в ходе теоретического курса;
- ii) ознакомление с клинической практикой в широком смысле этого понятия;
- iii) оказание помощи студентам в определении различных дисциплин применительно к клинической практике, их роли и важности их взаимодействия;
- iv) введение пациента в обстановку клиники и приобретение основных коммуникационных навыков.

НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ В РАДИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

3.3. Первый уровень клинической компетентности

Ознакомление с работой радиотерапевтического отделения. Будет уделено время ознакомлению с каждым образцом оборудования в отделении.

Целью этой фазы является:

- i) ознакомить студентов с различными установками в отделении и с выполняемыми на них процедурами;
- ii) научить студентов распознавать и применять базовую терминологию, введенную во время теоретического курса;
- iii) помочь студентам почувствовать себя членом студенческой группы и понять роль РТ-специалистов в лечении рака;
- iv) ознакомить студентов со штатом отделения;
- v) помочь студентам понять роль в группе;
- vi) ознакомить студентов с написанием программ обеспечения качества в отделении.

3.4. Второй уровень клинической компетентности

Цель этой фазы заключается в том, чтобы студенты:

- i) начали приобретать навыки в манипуляциях с радиотерапевтическим оборудованием;
- ii) могли эффективно общаться с пациентами;
- iii) начали интегрироваться в радиотерапевтическое отделение в составе многопрофильной группы;
- iv) начать сопереживать с пациентами, научиться понимать свои собственные чувства в условиях клиники.

Фазы 1-3 должны быть пройдены за три месяца

Для достижения компетентности применительно к фазе 1-3 необходимо уделить значительное время каждому из следующих аспектов:

- i) изучению функций несущей конструкции и дистанционного управления, изучению безопасных приемов работы с этими устройствами на всех радиотерапевтических установках;
- ii) изучению функции пульта управления, пониманию назначения органов управления, навыкам правильного их использования;
- iii) навыкам правильного использования вспомогательного оборудования;
- iv) обучению правильному и безопасному использованию приспособлений для иммобилизации пациентов;
- v) изучению и пониманию назначения и местоположения, навыкам безопасного использования средств радиационной защиты, используемых в зонах облучения, например, блокировку дверей, визуальных и звуковых предупредительных сигналов, первичных и вторичных барьеров и т.п.;
- vi) настройке под наблюдением специалиста оборудования для проведения однополюсного облучения и встречного облучения;
- vii) осуществлению помощи специалисту в настройке оборудования для проведения многополюсного облучения;
- viii) ознакомлению с кассетами и пленками, которые обычно применяются для нацеливания и проверки симулятора и радиационных терапевтических аппаратов;
- ix) освоению правильных процедур по проявке пленок (на свету и в условиях фотолаборатории), освоению правильной разрядки и перезарядки кассет.

ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ

3.5. Третий уровень клинической компетентности

На прохождение этого уровня необходимо 9 месяцев.

Цель этой фазы заключается в том, чтобы студенты:

- i) показали компетентность при выполнении манипуляций с радиотерапевтическими аппаратами;
- ii) продемонстрировали способность предугадывать физические и психологические потребности онкологических больных и удовлетворять эти потребности;
- iii) продемонстрировали способность легко общаться с другими сотрудниками отделения, участвующими в многопрофильном лечении онкологических больных;
- iv) все более активно участвовали в качестве члена группы во всех аспектах лечения больных в радиотерапевтическом отделении, готовя себя к работе в качестве квалифицированного радиолога;
- v) продемонстрировали компетентность в процедурах работы на симуляторе;
- vi) получили основные навыки работы с персональным компьютером;
- vii) участвовали в разработке/пересмотре стандартных процедур (программ) обеспечения качества;
- viii) подготовили пациента при первом посещении.

Для достижения конечного уровня компетентности необходимо затратить значительное время на следующие аспекты работы:

- i) настройка радиотерапевтического аппарата под наблюдением специалиста на многопольное облучение;
- ii) участие в процедурах контроля качества в отделении в соответствии с протоколами;
- iii) моделирование и локализация объема мишени;
- iv) изучение норм и правил в области защиты от воздействия ионизирующего излучения;
- v) обсуждение роли норм и правил местного уровня и их применения в различных отделениях.

4. ПОДГОТОВКА ИНСТРУКТОРОВ

Подготовка преподавательского персонала в региональных центрах поможет обеспечить преемственность.

4.1. Отбор инструкторов

Существует общее согласие по поводу того, что назначение одного человека на должность может соответствовать требованиям к заполнению вакансии, но едва ли целесообразно создавать какой-либо учебный курс, который бы зависел от наличия единственного человека. Следует предусматривать возможность преемственности преподавательского состава. На одного преподавателя должно приходиться не более десяти студентов.

Помимо преподавателя как такового ("инструктора"), должен быть также РТ-специалист, знакомый с преподаванием, который также может правильно провести оценку имеющегося оборудования.

Ниже приводятся рекомендации по отбору кандидатов для назначения на преподавательские ("инструкторские") должности.

- Профессиональные соображения:
 - Кандидат должен накопить 3-5-летний опыт после получения диплома в области радиационной онкологии
 - Кандидат должен продемонстрировать хорошие знания и твердые навыки в качестве РТ-специалиста
 - Кандидат должен иметь хороший опыт работы в качестве РТ-специалиста
 - У кандидата должно оставаться не менее 10 лет до окончания профессиональной карьеры
- Качества, ожидаемые у кандидата:
 - Энтузиазм в области радиационной онкологии и преподавания
 - Готовность к обучению
 - Профессиональная приверженность
 - Ответственность
 - Хорошие связи с коллегами (например, преподавателями физики, анатомии и т.п.)
- Другое:
 - Должен быть готов отбыть в командировку минимум на 6 месяцев

4.2. Подготовка кадров и деятельность по поддержке

Рекомендуется, чтобы отобранный кандидат на должность преподавателя имел следующую подготовку и поддержку:

- Минимально 6-месячную подготовку в выбранном учебном центре, предназначенном для этой цели
- Помощь в части создания системы непрерывной поддержки
- Административную поддержку для руководства программой подготовки

4.3. Роль преподавателя

Координирование всей деятельности по подготовке студентов.

- Планирование использования учебных ресурсов совместно с соответствующим персоналом. Например:
 - Аудиторий
 - Доступа к информационным ресурсам (книгам, Интернету и т.п.)
 - К административным ресурсам
 - К офисным помещениям
- На базе рекомендованного МАГАТЭ плана подготовки разработать учебную программу
(Во время стажировки этому должно быть уделено особое внимание)
 - Методы преподавания и создание обучающей среды
 - Разработка материалов
 - Интегрирование теории и клинической практики
 - Оценка (теоретического обучения и клинической практики)
- Планирование учебной программы и её осуществление
 - Теоретическая часть
 - Прочитать лекции и произвести оценку соответствующих разделов
 - Определить необходимость приглашения сторонних лекторов и пригласить их
 - Клиническая часть
 - Поддерживать связь с РТ-специалистами в точки зрения их участия в процессе обучения и оценке обучения
 - Вести график занятий студентов в соответствии с потребностями подготовки

- Занятия в клинике
 - Оценка занятий в клинике
- Координировать деятельность РТ-специалистов в области непрерывного профессионального усовершенствования

4.4. Особые соображения

- Следует рассмотреть возможность официального признания статуса преподавателя за счет присвоения ему соответствующего звания (например, звания "Главный преподаватель", "Руководитель подготовки") и/или дополнительного вознаграждения.
- Преподаватель должен уделять вопросам обучения и подготовки большую часть своего времени. Это включает в себя как обучение студентов, так и переподготовку медицинского персонала (например, РТ-специалистов). Все преподаватели должны поддерживать тесные отношения с клиническими отделениями и не упускать из вида клинические функции РТ-специалистов.
- Находящиеся на стажировке преподаватели под руководством преподавателей учебного центра, где они проходят стажировку, должны определить пробелы в своих знаниях. При необходимости это может привести к просьбе о продлении времени стажировки.

ДОПОЛНЕНИЕ I

БЛАНКИ ОЦЕНКИ

I.1. ПЕРВАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ

I.1.1. Однопольное облучение или облучение противоположными параллельными полями без модификации пучка

Ф.И.О.

Учетный номер студента

Стадия подготовки

Клиническое отделение

Дата

Специалист клиники, производивший оценку

Информация о проводимой радиотерапии

Диагноз

Область, подвергающаяся облучению

Метод

Радиотерапевтический аппарат, включая вид и энергию излучения

.....

Аспекты, подлежащие рассмотрению для проведения оценки

.....

Дата получения согласия пациента на проведение процедуры

Подпись студента

Я согласен с тем, что указанная выше информация правильна

Подписи специалиста клиники, производившего оценку/куратора обучения

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

(Должна быть произведена специалистом клиники/куратором обучения в срок не позже двух дней после беседы со студентом)

Дата

АВАРИЙНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ	ДА	НЕТ	Не применима
Студент указал положение аварийных выключателей систем электрической и радиационной безопасности			
Студент указал расположение кислородного, реанимационного и противопожарного оборудования			
Знакомство с документацией по программе обеспечения качества (применительно к плану лечения)			

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕРАПИИ	ДА	НЕТ	Не применима
Студент правильно понимает лечебные назначения			
Студент правильно готовит процедурный кабинет			
Студент правильно готовит аппаратуру			
Студент правильно проводит идентификацию пациента			
Студент правильно оценивает состояние пациента и реагирует соответствующим образом			
Студент правильно определяет область облучения			

МЕТОД	ПОЛЕ 1		ПОЛЕ 2		Не применима
	ДА	НЕТ	ДА	НЕТ	
Студент правильно располагает пациента на аппаратном столе					
Студент правильно проводит наладку расстояния "источник-поверхность" (РИП)					
Студент демонстрирует точную наводку пучка					
Студент правильно включает блокировки					
Студент правильно ведет наблюдение за состоянием пациента во время радиотерапевтической процедуры					
Студент проводит уборку процедурного кабинета и готовит его к приему следующего пациента					

УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ	ДА	НЕТ	Не применима
1. Студент в достаточной степени объяснил пациенту процедуру			
2. Студент, как это требуется, оказал помощь пациенту			
3. Студент тактично относился к пациенту			
4. Студент продемонстрировал заботу о пациенте после процедуры			
5. Студент обратил внимание на вопросы гигиены и универсальные меры предосторожности применительно к пациенту			

НЕПРИЕМЛЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ/НЕЗАЧЕТ

1. Студент не знает расположения аварийного и реанимационного оборудования.
2. Студент не произвел идентификацию пациента и/или неправильно определил область облучения.
3. Студент неправильно оценивает состояние пациента перед проведением процедуры и действует несоответствующим образом (экзаменуемый специалист вмешивается, если полагает, что пациент не готов к приему процедуры).
4. Студент ведет подготовку к оказанию неправильной процедуры.

Пожалуйста, опишите любые особые проблемы, которые возникли в ходе проведения оценки, которые могли повлиять на результат оценки.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ЗАЧЕТ/СДАВАТЬ ПОВТОРНО

Подписи специалиста клиники, проводившего оценку/куратора обучения

Я имел встречу и обсудил результаты оценки со специалистом, проводившим оценку/с куратором

Подпись студента

Дата

I.1.2. Многопольное облучение с/без биологической защиты

Ф.И.О.

Учетный номер студента

Стадия подготовки

Клиническое отделение

Дата

Специалист клиники, производивший оценку

Информация о проводимой радиотерапии

Диагноз

Область, подвергающаяся облучению

Метод

Радиотерапевтический аппарат, включая вид и энергию излучения

.....

Аспекты, подлежащие рассмотрению для проведения оценки

.....

Дата получения согласия пациента на проведение процедуры

Подпись студента

Я согласен с тем, что указанная выше информация правильна.

Подписи специалиста клиники, производившего оценку/куратора обучения

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЗАЧЕТ

Должен приниматься специалистом клиники у студента в назначенное время до проведения официальной оценки практической деятельности в клинике

Дата

	ДА	НЕТ
Студент рассмотрел информацию, имеющую отношение к данному пациенту, в полном объеме		

СТУДЕНТ СМОГ ПРЕДОСТАВИТЬ ИНФОРМАЦИЮ ПО:	ДА	НЕТ	Не применима
ЗАБОЛЕВАНИЮ Диагноз Степень заболевания Обычные пути развития заболевания			
ОБЪЕМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ Зоны, подлежащие облучению Пределы анатомических полей Критические структуры и их толерантная доза(дозы) облучения			
МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПУЧКА Применяется Причины применения модифицирования пучка			
НАЗНАЧЕННАЯ ТЕРАПИЯ Суммарная доза Дневное фракционирование Любые модификации предписанной терапии и их причины			
ПАЦИЕНТ Цель лечения Позиционирование пациента Возможные побочные эффекты Борьба с побочными эффектами Соответствующие рекомендации Любая другая информация, имеющая отношение к данному пациенту Любые предвидимые проблемы			
ПРОЧЕЕ Пожалуйста, укажите			

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

(Должна быть произведена специалистом клиники/куратором обучения в срок не позже двух дней после зачетной беседы со студентом)

Дата

ПОДГОТОВКА – Студент точно и правильно:	ДА	НЕТ	Не применима
Указывает положение аварийных выключателей систем электрической и радиационной безопасности			
Указывает расположение кислородного, реанимационного и противопожарного оборудования			
Отмечает все требования перед проведением терапии Заполненность мочевого пузыря Анализ крови Обычное посещение клиники Назначения диетолога Продемонстрировать в ходе подготовки к приему Обращение с пленками Другое (пожалуйста, укажите)			
Интерпретирует назначенную терапию			
Готовит процедурный кабинет			
Готовит оборудование Радиотерапевтический стол Подушку/подголовник/устройство для иммобилизации Пилули Устройства формирования полей облучения			
Устанавливает личность пациента			
Оценивает состояние пациента и информирует рентгенолога о любых возможных проблемах			

МЕТОДЫ – Студент должен продемонстрировать точность при:	ДА	НЕТ	Не применима
Позиционировании пациента			
Использовании устройств для иммобилизации			
Настройке расстояний "источник-поверхность"(РИП), "источник-очаг"(РИО)			
Использовании устройств для изменения направления пучка			
Использовании устройств для определения границ пучка			
Использовании пилуль			
Использовании устройств для ослабления пучка			
Нацеливании пучка			
Студент правильно включает блокировки			
Другое (пожалуйста, укажите)			

ПРОВЕДЕНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ – Студент правильно:	ДА	НЕТ	Не применима
Перепроверяет назначенный режим облучения			
Ведет наблюдение за мониторами/устанавливает время облучения			
Ведет наблюдение за пультом управления в ходе всей радиотерапевтической процедуры			
Ведет наблюдение за пациентом в ходе всей радиотерапевтической процедуры			
Проводит уборку процедурного кабинета			

УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ – Студент:	ДА	НЕТ	Не применима
Спросил пациента об общем самочувствии			
Адекватно прореагировал на проблемы, о которых сообщил пациент			
Адекватно ответил на вопросы, которые задал пациент			
Сообщил о всех проблемах и вопросах врачу-радиологу			
Дал соответствующее объяснение по всем терапевтическим процедурам			
Оказал соответствующую помощь пациенту в процедурном кабинете			
Учитывал нужды пациента			
Уделял внимание специфическим вопросам гигиены применительно к пациенту			
Продемонстрировал соответствующий уход за пациентом после выполнения процедуры			

ПРОФЕССИОНАЛИЗМ – Студент:	ДА	НЕТ	Не применима
Задавал вопросы врачу-радиологу, соответствующие этому пациенту и методике			
Продемонстрировал инициативность			
Показал свою способность работать в составе коллектива			

Замечания

.....

.....

.....

НЕПРИЕМЛЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ/НЕЗАЧЕТ

1. Студент не знает расположения аварийного и реанимационного оборудования.
2. Студент не проверил личность пациента.
3. Студент неправильно оценил состояние пациента перед проведением процедуры и действовал несоответствующим образом (экзаменатор вмешивается, если полагает, что пациент не готов к приему процедуры).
4. Студент ведет подготовку к оказанию неправильной процедуры.

Пожалуйста, опишите любые особые проблемы, которые возникли в ходе проведения оценки и которые могли бы повлиять на результат оценки.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ЗАЧЕТ/СДАВАТЬ ПОВТОРНО

Подписи специалиста клиники, проводившего оценку/куратора обучения

Я имел встречу и обсудил результаты оценки со специалистом, проводившим оценку/с куратором

Подпись студента

Дата

1.1.3. Оценка клинической практики

Ф.И.О.

Группа

Фаза программы

Оценка, выставленная за профессиональное развитие

Оценка, выставленная в результате зачета

1.1.4. Оценка за выхаживание пациента

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

На уровне, соответствующем его/её стадии подготовки, студент должен продемонстрировать свою способность:		
	МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	ВЫСТАВЛЕННАЯ ОЦЕНКА
Интерпретировать информацию на основе плана облучения и записей пациента	10	
Произвести соответствующую подготовку процедурного кабинета и оборудования	10	
Обсуждать достоинства (недостатки) плана лечения отдельного пациента	10	
Распознавать признаки реакции на лечение	10	
Ободрять и поддерживать пациента в ходе осуществления радиотерапевтической процедуры	10	
Эффективно общаться с пациентами, их родственниками и другими профессионалами	10	
Вести соответствующие подробные записи в отношении лечения и другой соответствующей информации	10	
ОБЩАЯ ОЦЕНКА	70	

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

1.1.5. Оценка профессионального развития

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

Выставить оценку от 1 до 5 (1 – "неудовлетворительно", 5 – "отлично")					
	1	2	3	4	5
Профессиональный внешний вид					
Безотказность в работе					
Инициативность, включая стремление к обучению/проведению исследовательской работы во время практики					
Обращение с пациентом, позиционирование его					
Профессиональные манеры					
Умение работать самостоятельно и в составе коллектива					
Внимание к аспектам безопасности					

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.1.6. Примеры критериев оценки

Центры самостоятельно разработают критерии, основываясь на местной практике.

ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Интерпретирование информации

Правильная идентификация/необходимость анализа крови/посещения клиники и т.п.

Осуществление подготовки

Размеры поля облучения/вспомогательное оборудование и т.п.

Достоинства плана лечения

Цель лечения/причины изменений/преимущества и т.п.

Реакции пациента

Знать нормальные реакции, о ненормальных реакциях сообщать врачу-радиологу

Ободрение и поддержка пациента

Соответствующие комментарии и информация

Общение

Четкость/уместность/со всеми пациентами/с персоналом/с другими лицами

Ведение записей

Точность/значимость/дата/учет конфиденциальности

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Профессиональный внешний вид

Форменная одежда/аккуратность в целом и т.п.

Безотказность в работе

Посещаемость занятий/пунктуальность/тщательное написание отчетов и выполнение заданий

Инициативность

Способность/желание действовать. Задавать вопросы/обращаться за помощью

Общие манипуляционные навыки

Позиционирование пациента/точность наладки, аккуратное обращение со свинцовыми блочками

Профессиональные манеры

Вежливость/участие в обсуждениях/сопереживание/здравый смысл

Умение работать самостоятельно/в составе коллектива

Должно проявляться в соответствии со стадией обучения, по мере обучения студент должен становиться менее зависимым от преподавателя

Безопасность

Включая радиационную безопасность, противопожарную безопасность, предотвращение заражения от инфицированного больного и т.п.

Комментарии

Необходимо привести комментарии руководителя практики, где он должен объяснить, почему он выставил ту или иную оценку по различным разделам практики, это поможет студенту улучшить свои знания и умения по этим разделам. Эти комментарии оказывают также неоценимую помощь преподавательскому составу учебного центра в координировании деятельности по оценке и по организации практических занятий.

Комментарии студентов в целом обеспечивают обратную связь между специалистами клиники и преподавательским составом по вопросам клинической практики.

I.2. ВТОРАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ

Ф.И.О.

Группа

Фаза программы

Даты

Отсутствовал(а) в течение дней

Комментарии по общему прогрессу

Отметка за конкретную оценку

Подписи директора курсов/куратора клинической практики

Подпись студента

1.2.1. Оценка технической компетентности

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

На уровне, соответствующем его/её стадии подготовки, студент должен продемонстрировать свою способность:		
	МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	ВЫСТАВЛЕННАЯ ОЦЕНКА
Определить функции переключателей на несущей конструкции и пульте дистанционного управления	10	
Безопасно работать с этими переключателями	10	
Определить функции переключателей на пульте управления, знать, для какой цели они служат	10	
Под надзором руководителя практики правильно выставить переключатели на пультах управления	10	
Безопасно использовать вспомогательное оборудование в соответствующей обстановке	10	
Правильно и безопасно использовать приспособления для иммобилизации пациентов;	10	
Определить и указать устройства биологической защиты в зоне облучения	10	
Под наблюдением руководителя практики правильно настроить аппарат на осуществление однополюсного облучения	10	
Под наблюдением руководителя практики правильно настроить аппарат на осуществление встречного облучения	10	
Осуществить помощь специалисту в настройке оборудования для проведения многополюсного облучения	10	
Определить кассеты и пленки, используемые в симуляторе	10	
Определить кассеты и пленки, используемые в терапевтическом аппарате	10	
Продемонстрировать правильную процедуру проявки пленок	10	
Продемонстрировать правильную процедуру проявки пленок	10	
ОБЩАЯ ОЦЕНКА	140	

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.2.2. Оценка за выхаживание пациента

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

На уровне, соответствующем его/её стадии подготовки, студент должен продемонстрировать свою способность:		
	МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	ВЫСТАВЛЕННАЯ ОЦЕНКА
Интерпретировать информацию на основе плана облучения и записей пациента	10	
Произвести соответствующую подготовку процедурного кабинета и оборудования	10	
Обсуждать достоинства (недостатки) плана лечения отдельного пациента	10	
Распознавать признаки реакции на лечение	10	
Ободрять и поддерживать пациента в ходе осуществления радиотерапевтической процедуры	10	
Эффективно общаться с пациентами, их родственниками и другими профессионалами	10	
Вести соответствующие подробные записи в отношении лечения и другой соответствующей информации	10	
ОБЩАЯ ОЦЕНКА	70	

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.2.3. Оценка профессионального развития

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

Выставить оценку от 1 до 5 (1 – "неудовлетворительно", 5 – "отлично")					
	1	2	3	4	5
Профессиональный внешний вид					
Безотказность в работе					
Инициативность, включая стремление к обучению/проведению исследовательской работы во время практики					
Обращение с пациентом, позиционирование его					
Профессиональные манеры					
Умение работать самостоятельно и в составе коллектива					
Внимание к аспектам безопасности					

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

I.3. ТРЕТЬЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ

Ф.И.О.

Группа

Фаза программы

Даты

Отсутствовал(а) в течение дней

Комментарии по общему прогрессу

Отметка за конкретную оценку

Подписи директора курсов/куратора клинической практики

Подпись студента

1.3.1. Оценка за техническую компетентность

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

На уровне, соответствующем его/её стадии подготовки, студент должен продемонстрировать свою способность:		
	МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	ВЫСТАВЛЕННАЯ ОЦЕНКА
Настроить радиотерапевтический аппарат под наблюдением специалиста на многопольное облучение	10	
Принимать участие в программе контроля качества	10	
Моделировать и локализовать объем мишени	10	
Изучать нормы и правила в области защиты от воздействия ионизирующего излучения	10	
Описать цель норм и правил в области защиты от воздействия ионизирующего излучения	10	
Описать роли специалистов в отделениях	10	
Написать базовый план лечения	10	
Подготовить пациента при первом посещении	10	
ОБЩАЯ ОЦЕНКА	80	

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.3.2. Оценка за выхаживание пациента

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

На уровне, соответствующем его/её стадии подготовки, студент должен продемонстрировать свою способность:		
	МАКСИМАЛЬНАЯ ОЦЕНКА	ВЫСТАВЛЕННАЯ ОЦЕНКА
Интерпретировать информацию на основе плана облучения и записей пациента	10	
Произвести соответствующую подготовку процедурного кабинета и оборудования	10	
Обсуждать достоинства (недостатки) плана лечения отдельного пациента	10	
Распознавать признаки реакции на лечение	10	
Ободрять и поддерживать пациента в ходе осуществления радиотерапевтической процедуры	10	
Эффективно общаться с пациентами, их родственниками и другими профессионалами	10	
Вести соответствующие подробные записи в отношении лечения и другой соответствующей информации	10	
ОБЩАЯ ОЦЕНКА	70	

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.3.3. Оценка профессионального развития

(ОЦЕНКА ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В КОНЦЕ ПРАКТИКИ)

Выставить оценку от 1 до 5 (1 – "неудовлетворительно", 5 – "отлично")					
	1	2	3	4	5
Профессиональный внешний вид					
Безотказность в работе					
Инициативность, включая стремление к обучению/проведению исследовательской работы во время практики					
Обращение с пациентом, позиционирование его					
Профессиональные манеры					
Умение работать самостоятельно и в составе коллектива					
Внимание к аспектам безопасности					

Комментарии руководителя клинической практики:

Комментарии студента:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

1.3.4. Оценка базовых показателей клинической компетентности и технических навыков

Просьба прокомментировать по каждому приведенному ниже пункту и выставить оценку от 1 до 10:

Точность и соблюдение безопасных приемов работы при:	Выставленная оценка
Подготовке пациентов	
Использовании вспомогательного оборудования	
Пользовании органами управления аппарата	
Настройке времени, дозы облучения и т.п.	
Включении блокировок	
Дополнительно (пожалуйста, назовите)	

I.4. ПРИМЕРЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ

Центры самостоятельно разработают критерии, основываясь на местной практике

ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Интерпретирование информации

Правильная идентификация/необходимость анализа крови/посещения клиники и т.п.

Осуществление подготовки

Размеры поля облучения/вспомогательное оборудование и т.п.

Достоинства плана лечения

Цель лечения/причины изменений/преимущества и т.п.

Реакции пациента

Знать нормальные реакции, о ненормальных реакциях сообщать врачу-радиологу

Ободрение и поддержка пациента

Соответствующие комментарии и информация

Общение

Четкость/уместность/со всеми пациентами/с персоналом/с другими лицами

Ведение записей

Точность/значимость/дата/учет конфиденциальности

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Профессиональный внешний вид

Форменная одежда/аккуратность в целом и т.п.

Безотказность в работе

Посещаемость занятий/пунктуальность/тщательное написание отчетов и выполнение заданий

Инициативность

Способность/желание действовать. Задавать вопросы/обращаться за помощью

Общие манипуляционные навыки

Позиционирование пациента/точность наладки, аккуратное обращение со свинцовыми блочками

Профессиональные манеры

Вежливость/участие в обсуждениях/сопереживание/здравый смысл

Умение работать самостоятельно/в составе коллектива

Должно проявляться в соответствии со стадией обучения, по мере обучения студент должен становиться менее зависимым от преподавателя

Безопасность

Включая радиационную безопасность, противопожарную безопасность, предотвращение заражения от инфицированного больного и т.п.

Комментарии

Необходимо привести комментарии, где нужно объяснить, почему выставлена та или иная оценка по различным разделам практики, это поможет студенту улучшить свои знания и умения по этим разделам. Эти комментарии оказывают также неоценимую помощь преподавательскому составу учебного центра в координировании деятельности по оценке и по организации практических занятий.

Комментарии студентов в целом обеспечивают обратную связь между специалистами клиники и преподавательским составом по вопросам клинической практики.

I.5. ПЛАН ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО

(Составляется как часть процесса клинической оценки)

Ф.И.О.

Фаза подготовки

Номер плана

Облучаемое место

Дата

История болезни пациента до постановки диагноза

Возраст

Пол (м/ж)

Наличные признаки/симптомы:

Выполненные исследования:

Диагноз:

Стадия развития заболевания/степень тяжести:

Лечение:

Основной вариант лечения:

(Кратко опишите, если это не радиотерапия)

Осуществление радиотерапии:

Радиотерапевтическое оборудование:

Вид облучения:

Энергия облучения:

Конфигурация поля (текст и диаграмма):

Суммарная доза облучения:

Фракционирование облучения:

Общая продолжительность:

ИНФОРМАЦИЯ ОБ УКЛАДКЕ БОЛЬНОГО

Позиция пациента:

Метод иммобилизации:

Модифицирование пучка:

Нарисовать кривые распределения изодоз:

ВЫХАЖИВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Объяснения, которые были даны пациенту перед первым сеансом облучения:

Ожидаемые реакции:

Периодическое обследование:

(пожалуйста, укажите нормальные показатели и минимально приемлемые уровни при проведении радиотерапии)

Ежедневное обследование:

Предписания/рекомендации по завершении радиотерапии:

Дополнительные замечания/наблюдения:

Подпись руководителя клинической практики

Подпись студента

Подпись преподавателя клинической практики

Подпись координатора клинической практики/директора курса

I.6. ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ, ДАВАЕМАЯ СТУДЕНТОМ

Оцените эффективность этой клинической практики с точки зрения образовательной значимости и профессионального развития.

Ф.И.О.

Фаза подготовки

Дата

Отделение/группа

Пожалуйста, заполните эту оценочную таблицу, поставив галочку рядом с соответствующей оценкой. Оценка "5" – "очень полезно", "1" – "никакой пользы".

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАВЫКИ	Очень полезно			Никакой пользы	
Укладка пациента	5	4	3	2	1
Использование вспомогательного оборудования	5	4	3	2	1
Пользование органами управления аппарата	5	4	3	2	1
Настройка времени, дозы облучения и т.п.	5	4	3	2	1
Другое (пожалуйста, назовите)	5	4	3	2	1

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАВЫКИ	Очень полезно			Никакой пользы	
Понимание системы назначений	5	4	3	2	1
Запись данных – технологические карты и т.п.	5	4	3	2	1
Сверка процедур с планом лечения	5	4	3	2	1
Другое (пожалуйста, назовите)	5	4	3	2	1

СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАВЫКИ	Очень полезно			Никакой пользы	
	5	4	3	2	1
Побочные эффекты	5	4	3	2	1
Другие аспекты лечения	5	4	3	2	1
Встревоженность и т.п.	5	4	3	2	1
Социальные проблемы	5	4	3	2	1
Другое (пожалуйста, назовите)	5	4	3	2	1

Пожалуйста, перечислите облучение каких органов/частей тела вы наблюдали во время этой практики:

Длительность стажировки (сделайте отметку на временной линии)

Слишком долго Слишком коротко

Комментарии/обсуждение Пожалуйста, прокомментируйте следующие моменты:

Оказывал ли вам помощь персонал клиники?

Каковы наиболее полезные аспекты этой практики?

Каковы наименее полезные аспекты этой практики?

Предложения по улучшению:

Дополнительные замечания, если имеются:

Подписи директора курсов/куратора клинической практики

Подпись студента

I.7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КЛИНИКЕ

ПОКАЗАТЕЛИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Это – перечень основных требований к получению зачета за клиническую практику, дающего право на занятие профессиональной деятельностью.

Физическая сноровка/технические возможности

ПОКАЗАТЕЛЬ	Год	Зачтено		Незачет
		Попытка		
		1-я	2-я	
Ознакомление с клиникой				
Компетентность при поднимании и перемещении пациента				
Знакомство с действиями на случай пожара и расположением противопожарного оборудования				
Знание местоположения и умение пользоваться чемоданчиком со средствами оказания первой помощи				
Правильность процедур ухода за пациентом				
Умелое использование пульта управления аппаратным столом				
Умелое пользование блоком управления аппарата				
Знание расположения кнопок аварийного отключения				
Ведение пациента при соблюдении мер безопасности				
Формальная оценка				

Комментарии:

УРОВЕНЬ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ОЦЕНКА			
	I	II	III	НЕЗАЧЕТ
Укладка пациента				
Использование устройств для иммобилизации				
Настройка расстояния "источник-поверхность" (РИП)				
Использование устройств для изменения направления пучка				
Использование устройств для определения границ пучка				
Дополнительные устройства для модификации пучка				
Нацеливание пучка				
ВСЕГО				

Комментарии:

УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ОЦЕНКА			
	I	II	III	НЕЗАЧЕТ
Умение правильно задавать вопросы				
Доступность				
Тактичность				
Подтвержденное умение наблюдать				
Умение давать соответствующие объяснения о лечебных процедурах				
Умение дать объяснения в части побочных эффектов и борьбы с ними				
ВСЕГО				

Комментарии:

НАВЫКИ РАБОТЫ В КОЛЛЕКТИВЕ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ОЦЕНКА			
	I	II	III	НЕЗАЧЕТ
Приспособляемость				
Принятие на себя ответственности				
Показывает инициативность				
Обсуждает клинические вопросы				
Принимает во внимание нужды других членов коллектива				
Многосторонность				
ВСЕГО				

Комментарии:

ЗНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ

Это – оценка знаний в отношении особых методов, которые преподают во время теоретического курса и которые закрепляются во время практики в клинике.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ	ОЦЕНКА			
	I	II	III	НЕЗАЧЕТ
Молочные железы				
Легкие				
Предстательная железа				
Толстая кишка				
Шейка матки				
Пищевод				
Метастазы в костной ткани				
ВСЕГО				

Комментарии:

НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ В КЛИНИКЕ

Нужно заполнить к концу программы подготовки.

Ф.И.О.

Учетный номер студента

Клиническое отделение

Цели

Ознакомиться с:

- практическими аспектами ухода за пациентами
- структурной организацией клиники
- различными дисциплинами, практикующимися в клинике
- важностью междисциплинарных связей
- пациентом в условиях клиники
- основными навыками общения.

Первые четыре-шесть недель клинической практики должны проходить в условиях больничной палаты, клинического отделения, причем подразумевается, что большую часть процедур студенты будут наблюдать в течение именно этого периода. Ожидается, что студенты будут активно участвовать в обозначенных процедурах еще до завершения полной программы подготовки.

Перечень контрольных вопросов по наблюдению за процедурами

Студент должен наблюдать за всеми указанными процедурами, показав при этом преподавателю, что он (она) понимает как принципы проведения процедур, так и практическую сторону этой деятельности.

	Дата	Подписи
Общие процедуры при посещении пациентом назначения		
Соблюдение правильных процедур при общении с пациентами с инфекционными заболеваниями		
Универсальные меры предосторожности		
Гигиенические процедуры		
Простые повязки		
Стерильные процедуры		
Подача кислорода		
Уход за стомой		
Уход за пациентом после анестезии		
Уход за трубками интубированных пациентов		
Учет и обращение с лекарствами в условиях клиники		

Перечень контрольных вопросов по наблюдению за процедурами и по участию в них

Студент должен наблюдать за всеми указанными процедурами и участвовать в их проведении, показав при этом преподавателю, что он (она) понимает как принципы проведения процедур, так и практическую сторону этой деятельности.

	Дата		Подпись
	Наблюдал(а)	Участвовал(а)	
Методики поднимания и перемещение пациента			
Применение подкладного судна			
плевательницы			
Уход за пациентом: с затрудненным дыханием			
с неизлечимым заболеванием			
с психическими недостатками			
с физическими недостатками			
Особые методы ухода за: гериатрическими пациентами			
педиатрическими пациентами			
Обращение с пациентами с метастазами костной ткани			

Комментарии:

Студент наблюдал за всеми обозначенными процедурами и принимал в них участие.

Подписи директора курсов

Подпись студента

ИТОГО НАРАСТАЮЩИМ ИТОГОМ

	ОЦЕНКА			
	I	II	III	НЕЗАЧЕТ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ – ИТОГО				
ЗНАНИЕ И ПОНИМАНИЕ – ИТОГО				
УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ – ИТОГО				
НАВЫКИ РАБОТЫ В КОЛЛЕКТИВЕ – ИТОГО				
ОБЩЕЕ ИТОГО				

Комментарии:

ПРИСВОЕННАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ:

Подписано (фамилия и должность)

Дата

СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ

Altabib, N.	Tripoli Medical Center, Libyan Arab Jamahiriya
Benjaafar, N.	National Oncology Institute, Morocco
Coffey, M.	University of Dublin, Ireland
Djema, A.	Centre Hospitalier Universitaire Ben Badis, Algeria
El-Gantiry, M.	National Cancer Institute, Egypt
Elnagrabi, K.	Ministry of Health, Sudan
Engel-Hills, P.	Groote Schuur Hospital, South Africa
Katungwensi, E.	Mulago Hospital, Uganda
Levin, C. V.	International Atomic Energy Agency
Maghrabi, M.	Tripoli Central Hospital, Libyan Arab Jamahiriya
Magzoub, M.	Ministry of Health, Sudan
Mbewe, W. D.	Ocean Road Hospital, United Republic of Tanzania
Mengistu, S. Tikur	Anbesa Hospital, Ethiopia
Minlo, J.	Hopital General de Yaounde, Cameroon
Mumoki, H.	Kenyatta National Hospital, Kenya
Opoku, S.	National Centre for Radiotherapy and Nuclear Medicine, Ghana
Oukrif Epouse Ouldali, S.	Centre Hospitalo-Universitaire Mustapha, Algeria
Pooloo, R.	Victoria Hospital, Mauritius
Ramdany, S.C.	Victoria Hospital, Mauritius
Rosenblatt, E.	International Atomic Energy Agency
Saccaram, Y.	Victoria Hospital, Mauritius
Thuro, B.	Tygerberg Hospital, South Africa
Tibaijuka, E.	Muhimbili College of Health Sciences, United Republic of Tanzania
Vikram, B.	International Atomic Energy Agency
Wilkinson, K.	Peter McCallum Cancer Center, Australia

Yarney, J.

National Centre for Radiotherapy and Nuclear Medicine,
Ghana

Zubizarreta, E.

International Atomic Energy Agency

Региональный (АФРА) учебный семинар

г. Фес, Марокко, 26-30 мая 2003 года

Заседание целевой рабочей группы РСС-АФРА

г. Катр-Борн, Маврикий, 14-18 октября 2002 года