


Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Радиотерапия» со сроком освоения 504 академических часа по специальности «Радиотерапия» разработана рабочей группой сотрудников кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (зав. кафедрой д.м.н., доцент А.В. Масленникова)

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки врачей «Радиотерапия» со сроком освоения 504 академических часа по специальности «Радиотерапия» обсуждена и одобрена на заседании кафедры онкологии, лучевой терапии, лучевой диагностики (протокол от 28 января 2022 г. № 5).

Зав. кафедрой, д.м.н., доцент  А.В. Масленникова

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (протокол заседания от « 03 » 02 2022 г. № 1).

Председатель методсовета ФДПО, к.м.н., доцент  М.С. Незнахина

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Шарабрин Евгений Георгиевич – д.м.н., профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)
2. Крейнина Юлия Михайловна – д.м.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ "РНЦРР" Минздрава России

Настоящая программа является интеллектуальной собственностью ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, возможность её использования регулируется действующим законодательством Российской Федерации в области авторского права.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

№№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Учёная сте- пень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Масленникова Анна Владимировна	д.м.н., доцент	Зав. кафедрой онкологии, лучевой терапии, лучевой диагностики	ФГБОУ ВО «ПИ- МУ» Минздрава России
2.	Сухова Светлана Николаевна	к.м.н.	Ассистент кафедры онкологии, лучевой терапии, лучевой диагностики	ФГБОУ ВО «ПИ- МУ» Минздрава России
3.	Канищева На- дежда Викто- ровна	к.м.н.	Зав. радиологическим отделе- нием	ГБУЗ НОКОД НО

Используемые сокращения

ПК	профессиональные компетенции
МО	медицинская организация
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ТФ	трудовая функция
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
СПИД	синдром приобретенного иммунодефицита человека
ЛТ	лучевая терапия
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ДОТ и ЭО	дистанционные образовательные технологии и электронное обучение
ЭБС	электронно-библиотечная система

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Радиотерапия» со сроком освоения 504 академических часа по специальности «Радиотерапия» (далее – Программа), реализуемая в ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России (далее – Университет) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоёмкость обучения.

Программа разработана на основе:

1. Приказа Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1104 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.61 Радиотерапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014 N 34434).
2. Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», утверждённого приказом Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н.
3. Приказа Минздрава России от 08.10.2015 N 707н "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015 N 39438).

Программа реализуется на основании лицензии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности от 7 мая 2018 г. № 2739.

Цель Программы – удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды; приобретение новых профессиональных компетенций (далее – ПК), необходимых для профессиональной деятельности по специальности «Радиотерапия».

Трудоёмкость освоения Программы – 504 академических часа.

К лицам, поступающим на обучение по Программе, предъявляются квалификационные требования: высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"

Профессиональная переподготовка по специальности "Радиотерапия" при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: "Детская онкология", "Онкология"

Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности

Формы обучения определяются для каждого цикла с учётом потребностей слушателей:

- очная / очно-заочная / заочная;
- с применением / без применения ДОТ и ЭО;
- с полным отрывом / с частичным отрывом / без отрыва от работы

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4	5
<i>Диагностическая деятельность</i>	готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);	Общие вопросы организации и принципы радионуклидной диагностики Показания к назначению радионуклидных методов исследования	Оценивать результаты радионуклидной диагностики (ОФЭКТ, ПЭТ-КТ)	Использовать данные радионуклидных методов исследования для планирования лучевой терапии с использованием современных планирующих систем.
<i>Лечебная деятельность</i>	готовность к оказанию онкологической медицинской помощи с использованием радиологических методов лечения (ПК-6);	Общие вопросы организации радиотерапевтической помощи населению Порядки оказания медицинской помощи пациентам с онкологическим заболеванием Показания к назначению лучевой терапии самостоятельного, комбинированного, комплексного, паллиативного и симптоматического лечения Основы ядерной физики, радиобиологии, использования физических и химических средств радиомодификации Физику ионизирующего излучения; особенности дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; основы биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани; относительную биологическую эффективность (ОБЭ) пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; контроль толерантности по параметрам время-доза-фракционирование Клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с использованием ионизирующего излучения основных онкологических заболеваний и неопухолевой патологии Основы современных методов предлучевой подготовки Принципы и практические навыки компьютерного дозиметрического планирования радиотерапии; принципы абсолютной и относительной дозиметрии Возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, их профилактика и устранение Требования охраны труда в части работы с источниками ионизи-	Планировать лучевую терапию с учетом особенностей дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани; относительной биологической эффективности (ОБЭ) излучения; толерантности тканей по параметрам время-доза-фракционирование Использовать принципы и практические навыки предлучевой топометрии Проводить компьютерное дозиметрическое планирование сеанса облучения, участвовать в проведении абсолютной и относительной дозиметрии Проводить лучевую терапию с учетом основ клинической радиобиологии Применять меры предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, проводить профилактику аварийных ситуаций Оценивать эффективность использования ионизирующего излучения у пациентов с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией Назначать и проводить поддерживающую и паллиативную терапию пациентам с онкологическими заболеваниями	Назначение и проведение лучевой терапии с использованием всех видов ионизирующего излучения пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией Использование фиксирующих приспособлений и устройств при топометрии. Оценка эффективности использования ионизирующего излучения у пациентов с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией Профилактика и коррекция лучевых реакций и осложнений при проведении облучения пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией Выполнение рекомендаций по медикаментозной и немедикаментозной терапии, назначенной другими специалистами Назначение и проведение поддерживающей и паллиативной терапии пациентам с онкологическими заболеваниями

		рующего излучения Методики и клинические рекомендации по проведению поддерживающей и паллиативной (включая противоболевую) терапии пациентам с онкологическими заболеваниями. Правила назначения и медицинского оборота наркотических лекарственных препаратов.		
<i>Реабилитационная деятельность</i>	реабилитационная деятельность: готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);	Классификацию ранних и поздних побочных эффектов лучевой терапии (RTOG/EORTC) Методики и клинические рекомендации по профилактике и коррекции побочных эффектов лучевого лечения у пациентов с онкологическим заболеванием	Проводить профилактику и коррекцию лучевых реакций и повреждений при проведении облучения пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией в соответствии с клиническими рекомендациями по профилактике и коррекции лучевых реакций и осложнений проводимого лучевого лечения у пациентов с онкологическим заболеванием (RTOG/EORTC) Методики и клинические рекомендации по проведению поддерживающей и паллиативной (включая противоболевую) терапии пациентам с онкологическими заболеваниями. Правила назначения и медицинского оборота наркотических лекарственных препаратов.	Мониторинг состояния нормальных тканей в процессе лучевой терапии, профилактика побочных эффектов с использованием фармакологических и нефармакологических методов, назначение лечения в случае их появления в зависимости от степени тяжести.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, блоков, тем	Число академич. часов			Форма аттестации	Перечень осваиваемых компетенций
		Трудоёмкость (всего часов)	в том числе			
			Лекции	С, ПЗ ¹		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Общая радиотерапия	108	18*	90	Текущий контроль	ПК-6
1.1	Физика ионизирующего излучения	10	2	8		
1.2	Клиническая радиобиология	10	2	8		

¹С, ПЗ, ОСК – семинары, практические занятия, обучающий симуляционный курс

1	2	3	4	5	6	7
1.3	Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность.	32	6	26		
1.4	Предлучевая топометрия и планирование облучения	32	6	26		
1.5	Организация радиотерапевтической службы	24	2	22		
2.	Раздел 2. Частная радиотерапия	326	32	296	Текущий контроль	ПК-6 ПК-6 ПК-8
2.1	Лучевая терапия злокачественных новообразований наружной локализации.	46	4	42		
2.2	Лучевая терапия злокачественных новообразований головы и шеи.	48	4	44		
2.3	Лучевая терапия злокачественных новообразований грудной клетки и опухолей брюшной полости.	57	10	47		
2.4	Лучевая терапия опухолей малого таза.	83	10	73		
2.5	Лучевая терапия опухолей опорно-двигательного аппарата.	46	2	44		
2.6	Побочные эффекты лучевой и химиолучевой терапии.	46	2	44		
3.	Раздел 3. Радионуклидная диагностика	64	8	54		
3.1	Радионуклидная диагностика и радионуклидная терапия онкологических заболеваний.	28	4	24		
3.2	Радионуклидная диагностика в кардиологии.	18	2	16		
3.3	Радионуклидная диагностика заболеваний центральной нервной системы.	18	2	16		
4.	Итоговая аттестация	6	–	–	Экзамен	
	ВСЕГО ЧАСОВ:	504	58	440		

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Аудиторные занятия на базе Университета проводятся в рабочие дни с понедельника по пятницу в период с 8:30 до 16:00 час. Продолжительность аудиторных занятий варьирует от 2 до 8 академических часов в день. Продолжительность 5-тидневной рабочей недели составляет 36 часов.

При освоении части программы в форме стажировки учебный график определяется слушателем самостоятельно по согласованию с работодателем и/или руководителем клинической базы стажировки.

Типовое расписание располагается на CD-диске, являющемся неотъемлемой частью Программы.

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ, БЛОКОВ, ТЕМ

Раздел 1. Общая радиотерапия

Тема 1.1. Физика ионизирующего излучения

Понятие об ионизирующем излучении. Виды ионизирующего излучения. Источники ионизирующего излучения, используемые в медицинских целях. Радиоактивный распад. Радиоактивные изотопы, используемые в медицинских целях. Генерирующие источники излучения. Тормозное излучение. Основные физические величины, характеризующие ионизирующее излучение.

Тема 1.2. Клиническая радиобиология

Этапы и механизмы радиационного повреждения биологических объектов на всех уровнях их иерархической организации (молекулярный, клеточный, уровень ткани, уровень организма). Особенности развития радиационного повреждения в рано и поздно регенерирующих тканях. Закон о радиочувствительности клеток и тканей. Особенности ответа на радиационное повреждение со стороны злокачественных опухолей. Радиотерапевтический интервал. Радиомодифицирующие воздействия.

Тема 1.3. Техническое оснащение лучевой терапии. Радиационная безопасность.

Аппаратура для дистанционной лучевой терапии. Гамма-аппараты и линейные ускорители. Принцип действия, преимущества и недостатки. Методики конформного облучения. Аппаратура для проведения контактной лучевой терапии. Принцип "after-loading". Радиоактивные изотопы для контактной лучевой терапии. Нормы радиационной безопасности. Понятие об аварийной ситуации в радиологическом отделении.

Тема 1.4. Предлучевая топометрия и планирование облучения.

Понятие о планировании лучевой терапии. Основные объемы, лежащие в основе планирования облучения. Особенности компьютерной томографии для предлучевой топометрии, отличие от диагностической КТ. Планирующие системы облучения. Особенности планирующих систем для стереотаксического облучения. Стереотаксическая радиохирurgia и стереотаксическая радиотерапия.

Тема 1.5. Организация радиотерапевтической службы.

Место радиотерапевтической службы в составе специализированного онкологического учреждения. Документы, регламентирующие работу радиологического отделения. Нормы радиационной безопасности. Понятие о радиационной аварии.

Раздел 2. Частная радиотерапия

Тема 2.1. Лучевая терапия злокачественных новообразований наружной локализации.

Злокачественные новообразования кожи и нижней губы. Методы лечения. Фотодинамическая терапия.

Тема 2.2. Лучевая терапия злокачественных новообразований головы и шеи.

Особенности клинического течения рака полости рта, ротоглотки, гортаноглотки и гортани. Лучевая и химиолучевая терапия по радикальной программе. Лучевая терапия рака головы и шеи как компонент комбинированного лечения. Предоперационная и послеоперационная лучевая терапия.

Тема 2.3. Лучевая терапия злокачественных новообразований грудной клетки.

Особенности клинического течения рака легкого. Показания к проведению лучевой терапии по радикальной программе. Химиолучевая терапия. Методики облучения. Роль лучевой терапии в комбинированном лечении рака легкого. Особенности клинического течения рака пищевода. Показания к проведению лучевой терапии по радикальной программе. Химиолучевая терапия. Методики облучения. Роль лучевой терапии в комбинированном лечении рака пищевода. Роль лучевой терапии в лечении рака молочной железы. Показания к проведению лучевой терапии, методики лучевой терапии.

Тема 2.4. Лучевая терапия опухолей брюшной полости и малого таза.

Лучевая терапия рака желудка и опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны. Показания к проведению. Возможности контактной лучевой терапии при раке желчевыводящих путей. Клинические рекомендации по лечению рака шейки матки и тела матки. Показания к проведению лучевой терапии. Показания к лучевой терапии по радикальной программе. Методики дистанционного и контактного облучения. Показания к послеоперационной лучевой терапии. Роль лучевой терапии в лечении рака прямой кишки. Роль лучевой терапии в лечении рака вульвы и рака яичников. Клинические рекомендации по лечению рака предстательной железы. Лучевая терапия рака предстательной железы. Лечение рака полового члена.

Тема 2.5. Лучевая терапия опухолей опорно-двигательного аппарата.

Роль лучевой терапии в лечении первичных опухолей костей и мягких тканей. Лучевая терапия как компонент комбинированного лечения. Роль лучевой терапии в лечении метастатических поражений костей. Стереотаксическая лучевая терапия экстракраниальных поражений.

Тема 2.6. Побочные эффекты лучевой и химиолучевой терапии.

Патогенез побочных эффектов лучевой терапии в отношении нормальных тканей. Особенности ответа на облучение со стороны рано и поздно регенерирующих тканей. Современные системы классификации побочных эффектов облучения. Профилактика и лечение ранних лучевых реакций. Особенности проявления поздних лучевых реакций. Возможности профилактики, диагностики и лечения поздних побочных эффектов облучения со стороны нормальных тканей.

Раздел 3. Радионуклидная диагностика

Тема 3.1. Радионуклидная диагностика и радионуклидная терапия онкологических заболеваний.

Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). Принцип метода. Радиоактивные изотопы, используемые для ОФЭКТ. Показания для проведения ОФЭКТ при онкологических заболеваниях. Интерпретация данных радиоизотопного исследования. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Радиоактивные изотопы, используемые для ПЭТ. Показания для проведения ПЭТ при онкологических заболеваниях. Радионуклидная терапия онкологических заболеваний. Показания к радионуклидной терапии. Основные радиоактивные изотопы, используемые для лечения онкологических заболеваний.

Тема 3.2. Радионуклидная диагностика в кардиологии.

Роль радиоизотопной диагностики в кардиологии. Показания к радионуклидному исследованию. Роль позитронно-эмиссионной томографии.

Тема 3.3. Радионуклидная диагностика заболеваний центральной нервной системы.

Роль радиоизотопной диагностики в неврологии. Показания к радионуклидному исследованию. Роль позитронно-эмиссионной томографии в диагностике патологических процессов ЦНС.

Раздел 4. Симуляционное обучение

Тема 4.1. Сердечно-легочная реанимация

Тренажер «Сердечно-легочная реанимация». Паспорт станции.

Тема 4.2. Неотложная помощь

Тренажер «Неотложная помощь». Паспорт станции.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение реализации Программы

Реализация Программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками кафедр, реализующих Программу, а также лицами, привлекаемыми к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе, учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе, учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 85%.

Доля работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников кафедры, реализующих Программу, а также лиц, привлекаемых к реализации Программы на условиях гражданско-правового договора, деятельность которых связана с областью профессиональной деятельности, к которой готовится слушатель (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трёх лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Материально-техническое обеспечение Программы

Материально-техническая база (помещения), обеспечивающая реализацию Программы на базе Университета, соответствует действующим санитарно-техническим нормам, а также нормам и правилам пожарной безопасности.

Перечень используемого для реализации Программы оборудования и техники:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Проектор мультимедийный	1
2.	Ноутбук	1
3.	Принтер	1
4.	Персональный компьютер	1

Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы

Основная литература:

1. Каприн, А. Д. Терапевтическая радиология: национальное руководство / Каприн А. Д., Мардынский Ю. С. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-4658-4.
2. Труфанов, Г. Е. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4420-7.
3. Климанов, В. А. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Климанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 307 с. — ISBN 978-5-534-06485-8.

Дополнительная литература:

1. Джойнер, М. С. Основы клинической радиобиологии: / М. С. Джойнер, О. Д. Когель ; под общ. ред. Е. В. Кижяевой, Е. Б. Бурлаковой ; пер. с англ. И. В. Филиппович. – 4-е изд., эл. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 607 с.: ил., табл., схем., граф – ISBN 978-5-906828-29-3.
2. Клиническая радиобиология / С. П. Ярмоненко, А. Г. Коноплянников, А. А. Вайнсон; Рос. акад. мед. наук. - М.: Медицина, 1992. - 316 с.: ил.; ISBN 5-225-02131-X.
3. Лишманов Ю.Б., Чернов В.И. / Национальное руководство по радионуклидной диагностике. – Томск: STT, 2010. - 686 с.: ил. –ISBN 978-5-93629-387-0.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронно-библиотечная система Университета функционирует на основе программного комплекса «Либэр. Электронная библиотека». Пользователи имеют возможность одновременного индивидуального неограниченного доступ к документам по адресу: <https://pimunn.ru/lib>.

Информационная поддержка

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронной образовательной среде (далее – ЭОС) – автоматизированной системе управления и проведения обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

ЭОС обеспечивает:

- возможность входа в неё обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»);
- одновременный доступ 100% обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения Программы;
- формирование электронного образовательного портфолио обучающегося.

Техническая поддержка обучающихся осуществляется в рабочие дни с 9:00 до 18:00 час. по московскому времени по телефонам: (831) 422-13-93; +7 910 383 80 91.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль качества обучения проводится по каждому разделу Программы в виде

текущего контроля. Формы текущего контроля: устный опрос.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных разделов (блоков, тем) не менее 70% объёма, предусмотренном учебным планом.

Итоговая аттестация состоит из 3-х последовательных этапов:

1. Итоговая аттестационная практическая работа с проведением предлучевой топометрии и созданием плана облучения пациента, госпитализированного в радиологическое отделение для проведения лучевой терапии с представлением клинического случая
2. Итоговое компьютерное тестирование
3. Собеседование.

Итоговая аттестационная практическая работа проводится в форме проведения предлучевой топометрии и создания и верификации плана облучения пациента, госпитализированного в радиологическое отделение клинической базы кафедры для проведения лучевой терапии по поводу злокачественных новообразований следующих локализаций: рак слизистой полости рта и глотки, рак пищевода, рак легкого, рак прямой кишки, рак тела матки, рак шейки матки, рак предстательной железы, рак молочной железы. Тема итоговой аттестационной работы определяется слушателем и куратором цикла индивидуально исходя из профессиональных потребностей и квалификации слушателя и оформляется в виде клинического случая (case report). Клинический случай оформляется в соответствии со стандартными требованиями (сведения о пациенте, данные обследования, клинический и морфологический диагноз, стадия заболевания, план лечения, план облучения).

Критерии оценки итоговой аттестационной работы:

Оценка «отлично» выставляется, если выбор объема облучения выполнен в соответствии с требованиями ICRU, корректно выбраны отступы, учитывающие субклиническое распространение опухоли и подвижность соответствующих органов, корректно о контурены критические органы, проведено 4D оконтуривание с учетом дыхательных движений при облучении опухолей грудной клетки. План облучения оптимизирован по критериям гистограммы «доза-объем», а доза на критические органы не превышает значений, рекомендованных NTCP. Клинический случай в полном объеме представляет информацию о пациенте, распространенности опухолевого процесса, гистологическом строении опухоли, рекомендованных подходах к лечению (даны ссылки на российские и зарубежные рекомендации). Представлено обоснование выбора тактики лечения и объема облучения, режима фракционирования и дозы на мишень. Кроме того, необходимо обосновать выбор поддерживающей терапии. В клиническом случае должны быть представлены ссылки на литературные источники, желательно на результаты многоцентровых рандомизированных исследований и метаанализов.

Оценка «хорошо» выставляется если выбор объема облучения выполнен в соответствии с требованиями ICRU, корректно о контурены критические органы, однако имеются погрешности в выборе отступов, учитывающих субклиническое распространение опухоли и подвижность органов. Не проведено 4D оконтуривание с учетом дыхательных движений при облучении опухолей грудной клетки. План облучения оптимизирован по критериям гистограммы «доза-объем», а доза на критические органы не превышает значений, рекомендованных NTCP. Клинический случай в достаточном, но не полном объеме представляет информацию о пациенте, распространенности опухолевого процесса, гистологическом строении опухоли, рекомендованных подходах к лечению. Выбор тактики лечения и объема облучения, режима фракционирования и дозы на мишень обоснован недостаточно. Не обоснован выбор поддерживающей терапии или она не назначена. В клиническом слу-

чае должны быть недостаточно полно представлена информация о пациенте и опухолевом процессе, и не представлены ссылки на литературные источники (результаты многоцентровых рандомизированных исследований и метаанализов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется если выбор объема облучения выполнен не в соответствии с требованиями ICRU, однако не несет грубых ошибок по сравнению со стандартами. Критические органы оконтурены недостаточно корректно или не полностью. Не проведено 4D оконтуривание с учетом дыхательных движений при облучении опухолей грудной клетки. План облучения не оптимизирован по критериям гистогаммы «доза-объем», а доза на критические органы превышает значения, рекомендованные NTCP. Клинический случай не в полном объеме представляет информацию о пациенте, распространенности опухолевого процесса, гистологическом строении опухоли, рекомендованных подходах к лечению (не даны ссылки на российские и зарубежные рекомендации). Не представлено или представлено недостаточно обоснование выбора тактики лечения и объема облучения, режима фракционирования и дозы на мишень. Поддерживающая терапия назначена неправильно или не назначена. В клиническом случае не представлены ссылки на литературные источники.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если выбор объема облучения сделан неправильно, критические органы не оконтурены или оконтурены неправильно.

Оценка «плохо» выставляется, если итоговая аттестационная работа не выполнена.

С оценкой «неудовлетворительно» слушатель может быть допущен к собеседованию при наличии на итоговом тестировании не менее 81% правильных ответов.

С оценкой «плохо» слушатель до следующих этапов итоговой аттестации не допускается.

Итоговое компьютерное тестирование. Слушателю предлагаются случайным образом выбранные 60 вопросов. Продолжительность тестирования ограничивается 60 минутами. Тестирование оценивается по пятибалльной системе.

Критерии оценки результатов тестирования:

91 – 100% – отлично;

81 – 90% – хорошо;

70 – 80% – удовлетворительно;

40 – 69% – неудовлетворительно;

менее 40% – плохо.

Собеседование. Собеседование проводится по билетам, которые каждый обучающийся берёт методом «случайного выбора». Время подготовки к ответу – не более 30 мин.

Критерии оценки качества ответа:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся даёт полный и правильный ответ на поставленные в билете вопросы, а также на дополнительные вопросы: обстоятельно раскрывает состояние вопроса, его теоретические и практические аспекты; анализирует литературные источники по рассматриваемому вопросу, в том числе нормативно-правовые документы; имеет собственную оценочную позицию по раскрываемому вопросу и умеет аргументировано и убедительно ее раскрыть; излагает материал в логической последовательности.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся даёт ответ, отличающийся обстоятельностью и глубиной изложения, но допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора; опирается при построении ответа только на материал лекций; испытывает трудности при определении собственной оценочной позиции.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся в ответе на вопрос допускает существенные ошибки. Обучающемуся требуется помощь со стороны преподавателя (путём наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). При ответе наблюдается нарушение логики изложения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся при ответе обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала; не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов; допускает грубое нарушение логики изложения.

По результатам итоговой аттестации слушателю выставляется средний балл, который вносится в ведомость итоговой аттестации.

Слушателям, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Слушателям, не освоившим Программу и/или не прошедшим итоговую аттестацию по их требованию может быть выдана справка об обучении установленного образца. Слушатель может быть допущен к передаче результатов итоговой аттестации на следующий рабочий день.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы Программы включают:

Итоговая аттестационная практическая работа:

1) **Представление клинического случая:** Злокачественные новообразования различной локализации.

2) **Вопросы тестового контроля:**

1. Размещение источников ионизирующих излучений разрешается в

- а) детских дошкольных учреждениях
- б) жилых зданиях
- в) школах
- г) **детских поликлиниках**

2. Высокой радиочувствительностью обладают все перечисленные опухоли, кроме

- а) лимфоэпителиом
- б) семином
- в) **плоскоклеточного рака кожи**
- г) опухоли Вильмса

3) **Перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации:**

1. Виды изотопов, используемые для ПЭТ. Радиофармпрепараты для различных задач метаболической диагностики.
2. Использование данных ПЭТ для диагностики и мониторинга онкологического заболевания и планирования лучевой терапии.
3. Особенности радиационного повреждения рано- и поздно регенерирующих тканей.
4. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ). Физические основы метода.
5. Особенности реакции опухолей на воздействие ионизирующего излучения. Классификация опухолей по критерию радиочувствительности.

Вышеперечисленные материалы находятся на USB-флеш-накопителе, являющимся неотъемлемой частью настоящей Программы.

Резервная копия данной Программы хранится по адресу: Нижний Новгород, Анкудиновское шоссе д.1.

