**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**(МИНЗДРАВ РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

14 мая 2026 г. № 429н

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Москва
Регистрационный № 87066
от "17" июня 2026 г.

# Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Радиотерапия»

В соответствии с пунктом 12 части 7 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и подпунктом 5.5.2[1] пункта 5 Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 608, п р и к а з ы в а ю:

Утвердить типовую дополнительную профессиональную программу повышения квалификации по специальности «Радиотерапия» согласно приложению к настоящему приказу.

Министр М.А. Мурашко

Приложение
к приказу Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от «14» мая 2026 г. № 429н

# Типовая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по специальности «Радиотерапия»

## I. Общие положения

1. Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов[1] с высшим медицинским образованием (далее – Программа) является совершенствование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по специальности «Радиотерапия» (область профессиональной деятельности[2] – 02 Здравоохранение, уровень квалификации[3] – 8 уровень).

2. В результате освоения Программы организация, осуществляющая образовательную деятельность (далее – организация), обеспечивает совершенствование у обучающегося (слушателя) профессиональных компетенций (далее – ПК)[4], включающих необходимые знания, умения, в соответствии с планируемыми результатами обучения и рабочими программами модулей.

3. Форма обучения по Программе – очная, с возможностью частичного использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ).

4. Трудоемкость обучения (срок освоения Программы): 144 академических часа.

5. Календарный учебный график обеспечивает реализацию Программы в соответствии с учебным планом и разрабатывается организацией самостоятельно.

---

[1] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2025 г., регистрационный № 81928), действует до 1 сентября 2031 года (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам).

[2] Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

[3] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

[4] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

# II. Планируемые результаты обучения

## 6. Планируемые результаты обучения:

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| 1 | ПК-1. Способен при оказании медицинской помощи проводить медицинское обследование пациентов в целях диагностики онкологических и отдельных неонкологических (воспалительных, дегенеративных) заболеваний | 1.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи в части проведения диагностики в целях выявления онкологических и отдельных неонкологических (воспалительных и дегенеративных) заболеваний.<br>1.з2. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части диагностики онкологических и отдельных неонкологических (воспалительных и дегенеративных) заболеваний.<br>1.з3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем.<br>1.з4. Международная классификация стадий злокачественных новообразований.<br>1.з5. Современная этиология и патогенез, патоморфология, клиническая картина, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы онкологических и отдельных неонкологических (воспалительных и дегенеративных) заболеваний, включая клинически важные молекулярно-генетические нарушения.<br>1.з6. Актуальные клинически значимые особенности морфологической, иммуногистохимической, иммунологической, молекулярно-генетической диагностики новообразований.<br>1.з7. Производственные факторы, способные привести к развитию онкологических заболеваний.<br>1.з8. Классификация, симптоматика, особенности метастазирования и течения основных онкологических заболеваний: новообразования головы и шеи, легкого, средостения, молочной железы, пищевода, желудка, поджелудочной железы, печени, кишечника, матки и ее придатков, мочевого пузыря, предстательной железы, яичек, кожи, костей и мягких тканей.<br>1.з9. Современная методика сбора жалоб и анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.з10. Современная методика осмотра и физикального обследования пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями. | 1.у1. Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у2. Интерпретация и анализ информации, полученной от пациентов (их законных представителей) с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у3. Выявление клинических симптомов и синдромов у пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у4. Объективное обследование пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями с учетом возрастных и анатомо-функциональных особенностей.<br>1.у5. Проведение тонкоигольной аспирационной биопсии и трепанобиопсии поверхностно расположенных опухолей (кожи и мягких тканей, периферических лимфоузлов, молочной железы, щитовидной железы), мазков-отпечатков опухолей наружных локализаций с целью последующего лабораторного исследования.<br>1.у6. Интерпретация и анализ результатов осмотра пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у7. Планирование, обоснование объема и составление плана инструментальных и лабораторных, в том числе морфологических, иммуногистохимических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | | 1.з11. Особенности клинической, инструментальной и лабораторной оценки распространенности опухолевого процесса и особенности стадирования при основных онкологических заболеваниях.<br>1.з12. Современные методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению таких исследований, правила интерпретации их результатов у пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.з13. Медицинские показания и медицинские противопоказания, методика выполнения тонкоигольной аспирационной биопсии и трепанобиопсии поверхностно расположенных опухолей (кожи и мягких тканей, периферических лимфоузлов, молочной железы, щитовидной железы), лапароцентеза и торакоцентеза для получения жидкостей из полости, стернальной пункции и пункции крыла подвздошной кости для получения костного мозга.<br>1.з14. Заболевания и состояния, требующие направления пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями к врачам-специалистам.<br>1.з15. Симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.з16. Актуальные правила формулирования диагноза.<br>1.з17. Онкологические заболевания, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме. | онкологического заболевания, с отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у8. Направление пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями на инструментальные и лабораторные исследования.<br>1.у9. Интерпретация и анализ результатов инструментального и лабораторного исследования, в том числе морфологических, иммуногистохимических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований, пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у10. Обоснование необходимости направления и направление к врачам-специалистам пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у11. Интерпретация и анализ результатов осмотра врачами-специалистами пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у12. Выявление симптомов и синдромов осложнений, нежелательных реакций, возникших в результате медицинского обследования, у пациентов с онкологическими заболеваниями или с подозрением на онкологические заболевания или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями.<br>1.у13. Применение медицинских изделий для диагностики онкологических и отдельных неонкологических (воспалительных и дегенеративных) заболеваний.<br>1.у14. Проведение дифференциальной диагностики, формулирование и обоснование диагноза. |
| 2 | ПК-2. Способен при оказании медицинской помощи назначать и проводить лечение пациентов с онкологическими заболеваниями, контролировать его эффективность | 2.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие назначение и проведение лечения пациентов с онкологическими заболеваниями, контроль его эффективности и безопасности.<br>2.з2. Клинические рекомендации в части лечения пациентов с онкологическими заболеваниями. | 2.у1. Разработка плана лечения пациентов с онкологическим заболеванием в зависимости от состояния пациента, диагноза и стадии заболевания.<br>2.у2. Назначение лекарственных препаратов, в том числе противоопухолевых, медицинских изделий и нутритивной поддержки пациентам с онкологическими заболеваниями. |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | и безопасность | 2.з3. Актуальные принципы комбинированного и комплексного лечения пациентов с онкологическими заболеваниями с использованием лучевой терапии, лекарственных препаратов и хирургических вмешательств; режимы радиохимиотерапии и радиосенсибилизации.<br>2.з4. Актуальные принципы нутритивной поддержки пациентов с онкологическими заболеваниями с учетом вида и стадии заболевания.<br>2.з5. Современные методики оказания паллиативной медицинской помощи, включая противоболевую, пациентам с онкологическими заболеваниями.<br>2.з6. Медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению основных групп лекарственных препаратов, в том числе противоопухолевых, медицинских изделий и лечебного питания, включая парентеральное, применяемых при оказании медицинской помощи при онкологических заболеваниях, возможные осложнения, нежелательные реакции при их назначении.<br>2.з7. Механизм действия лекарственных препаратов, в том числе противоопухолевых, медицинских изделий, лечебного питания, применяемых при лечении пациентов с онкологическими заболеваниями.<br>2.з8. Правила получения, учета, хранения, использования, отпуска лекарственных препаратов, содержащих наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры.<br>2.з9. Шкалы токсичности для определения тяжести осложнений терапии пациентов с онкологическими заболеваниями.<br>2.з10. Актуальные вопросы ядерной физики, клинической радиобиологии, принципы использования физических и химических средств радиомодификации.<br>2.з11. Актуальные вопросы биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани; относительная биологическая эффективность пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; контроль толерантности по параметрам «время-доза-фракционирование», линейно-квадратичной модели.<br>2.з12. Современные принципы компьютерного дозиметрического планирования радиотерапии, принципы абсолютной и относительной дозиметрии.<br>2.з13. Актуальные вопросы современных методов предлучевой подготовки пациентов с онкологическими заболеваниями.<br>2.з14. Современные методы немедикаментозного лечения онкологических и некоторых неонкологических (воспалительных и дегенеративных) заболеваний, в том числе методы локальной деструкции опухолей. | 2.у3. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для применения обезболивающих лекарственных препаратов, в том числе содержащих наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, направленных на облегчение боли, связанной с заболеванием, состоянием и (или) медицинским вмешательством.<br>2.у4. Проведение стандартных режимов лечения противоопухолевыми лекарственными препаратами пациентам с онкологическими заболеваниями.<br>2.у5. Определение тяжести осложнений терапии по шкале токсичности.<br>2.у6. Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, в том числе противоопухолевых, медицинских изделий и лечебного питания при онкологических заболеваниях.<br>2.у7. Выполнение рекомендаций по лечению лекарственными препаратами и немедикаментозной терапии, назначенных другими врачами-специалистами.<br>2.у8. Назначение и проведение паллиативной медицинской помощи, включая противоболевую, пациентам с онкологическими заболеваниями.<br>2.у9. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению лучевой терапии пациентам с онкологическими заболеваниями и неопухолевой патологией.<br>2.у10. Планирование лучевой терапии с учетом особенностей дозного пространственного распределения пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; биологического действия излучений на опухолевые и нормальные ткани; относительной биологической эффективности пучков фотонов, электронов, протонов, ионов, нейтронов; толерантности тканей по параметрам «время-доза-фракционирование», линейно-квадратичной модели.<br>2.у11. Проведение компьютерного дозиметрического планирования сеанса облучения, участие в проведении абсолютной и относительной дозиметрии.<br>2.у12. Использование фиксирующих приспособлений и устройств при топометрии.<br>2.у13. Назначение и проведение методик лучевой терапии с использованием всех видов ионизирующего излучения, в том числе радионуклидов, с учетом актуальных методов клинической радиобиологии пациентам с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией.<br>2.у14. Определение структуры лучевых повреждений.<br>2.у15. Профилактика лучевых повреждений при облучении пациентов с онкологическими заболеваниями и неопухолевой патологией. |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | | 2.з15. Медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению методов немедикаментозного лечения онкологических заболеваний, противоопухолевых лекарственных препаратов и лучевой терапии в зависимости от распространенности опухолевого процесса и сопутствующих заболеваний; возможные осложнения, нежелательные реакции.<br>2.з16. Современные методики и клинические рекомендации по профилактике и коррекции лучевых повреждений проводимого лучевого лечения у пациентов с онкологическим заболеванием.<br>2.з17. Возможные аварийные ситуации при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения, их профилактика и устранение.<br>2.з18. Способы предотвращения или устранения осложнений, нежелательных реакций, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения противоопухолевых лекарственных препаратов и лучевой терапии у пациентов с онкологическими заболеваниями. | 2.у16. Оценка эффективности и безопасности использования ионизирующего излучения у пациентов с онкологическим заболеванием и неопухолевой патологией.<br>2.у17. Соблюдение мер предосторожности при работе с медицинскими источниками ионизирующего излучения.<br>2.у18. Выполнение медицинских манипуляций: цитобиопсии и соге-биопсии периферических лимфоузлов, поверхностно расположенных опухолей мягких тканей; уход за имплантированным подкожным венозным портом; введение препаратов через центральный венозный катетер, имплантированный подкожный венозный порт; расчет инфузии лекарственных препаратов и лечебного питания для парентерального введения, в том числе с использованием инфузомата и линеамата.<br>2.у19. Профилактика или лечение осложнений заболеваний, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения, противоопухолевых лекарственных препаратов и лучевой терапии.<br>2.у20. Мониторинг пациентов с онкологическими заболеваниями, корректировка плана лечения в зависимости от особенностей его течения. |
| 3 | ПК-3. Способен при оказании медицинской помощи проводить мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов | 3.з1. Порядок организации медицинской реабилитации и порядок организации санаторно-курортного лечения.<br>3.з2. Актуальные вопросы медицинской реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями.<br>3.з3. Современные методы медицинской реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями.<br>3.з4. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению мероприятий по медицинской реабилитации для пациентов с онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.<br>3.з5. Механизм воздействия мероприятий по медицинской реабилитации на организм пациента при онкологических заболеваниях.<br>3.з6. Медицинские показания и медицинские противопоказания для направления пациентов с онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам.<br>3.з7. Способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате мероприятий по медицинской реабилитации у пациентов с онкологическими заболеваниями. | 3.у1. Составление плана мероприятий по медицинской реабилитации для пациентов с онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.<br>3.у2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению мероприятий по медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.<br>3.у3. Проведение мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалидов.<br>3.у4. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для направления и направление пациентов с онкологическими заболеваниями к врачам-специалистам.<br>3.у5. Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями. |
| 4 | ПК-4. Способен проводить медицинские экспертизы в отношении пациентов | 4.з1. Нормативные правовые акты, регламентирующие порядки проведения медицинских экспертиз, формирования и выдачи листков нетрудоспособности. | 4.у1. Определение признаков временной нетрудоспособности и признаков стойкого нарушения функций организма, обусловленных онкологическими заболеваниями. |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | с онкологическими заболеваниями | 4.з2. Медицинские показания и порядок направления пациентов, имеющих стойкое нарушение функций организма, обусловленное онкологическими заболеваниями, на медико-социальную экспертизу; правила проведения экспертизы временной нетрудоспособности.<br>4.з3. Порядок оформления медицинской документации пациентам с онкологическими заболеваниями для осуществления медико-социальной экспертизы. | 4.у2. Проведение экспертизы временной нетрудоспособности пациентов с онкологическими заболеваниями и участие в экспертизе временной нетрудоспособности, осуществляемой врачебной комиссией медицинской организации.<br>4.у3. Определение медицинских показаний для направления пациентов, имеющих стойкое нарушение функций организма, обусловленное онкологическими заболеваниями, для прохождения медико-социальной экспертизы.<br>4.у4. Оформление необходимой медицинской документации для пациентов с онкологическими заболеваниями для осуществления медико-социальной экспертизы.<br>4.у5. Оформление документов для направления пациентов, имеющих стойкое нарушение функций организма, обусловленное онкологическими заболеваниями, на прохождение медико-социальной экспертизы.<br>4.у6. Составление медицинских заключений по результатам медицинских экспертиз в части, касающейся наличия и (или) отсутствия онкологических заболеваний. |
| 5 | ПК-5. Способен при оказании медицинской помощи проводить мероприятия по профилактике онкологических заболеваний, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению среди населения и осуществлению контроля их эффективности | 5.з1. Актуальные вопросы здорового образа жизни, методы его формирования.<br>5.з2. Современные принципы и особенности профилактики возникновения или прогрессирования онкологических заболеваний.<br>5.з3. Факторы риска развития онкологических заболеваний. Основные клинические наследственные синдромы онкологических заболеваний, принципы их наследования и диагностики.<br>5.з4. Медицинские показания к направлению на консультацию к врачу-генетику в зависимости от семейного анамнеза, молекулярно-биологических особенностей опухоли.<br>5.з5. Современные принципы самообследования и самостоятельного выявления ранних симптомов онкологических заболеваний.<br>5.з6. Формы и методы санитарно-просветительской работы среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников по вопросам профилактики онкологических заболеваний.<br>5.з7. Формы и методы санитарно-просветительской работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и борьбы с ним.<br>5.з8. Нормативно-правовое регулирование, подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. | 5.у1. Разработка и реализация программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ и борьбы с ним.<br>5.у2. Санитарно-просветительная работа по формированию здорового образа жизни, профилактике онкологических заболеваний.<br>5.у3. Назначение и проведение профилактических мероприятий пациентам с учетом факторов риска развития онкологических заболеваний.<br>5.у4. Консультирование здоровых лиц, пациентов с онкологическим заболеванием и членов их семей по вопросам индивидуального риска возникновения заболевания в зависимости от семейного анамнеза, индивидуальных факторов риска.<br>5.у5. Направление на консультацию к врачу-генетику пациентов с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание, с повышенным риском онкологического заболевания или здоровых лиц при наличии медицинских показаний.<br>5.у6. Разъяснение пациентам (их законным представителям) и лицам, осуществляющим уход за ними, элементов и правил формирования здорового образа жизни.<br>5.у7. Контроль соблюдения пациентом профилактических мероприятий.<br>5.у8. Оценка эффективности профилактической работы с пациентами.<br>5.у9. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и медицинских показаний для направления к |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | | 5.з9. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников и пациентов.<br>5.з10. Меры профилактики инфекционных заболеваний.<br>5.з11. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний.<br>5.з12. Меры индивидуальной защиты медицинских работников и пациентов при выполнении медицинских вмешательств.<br>5.з13. Профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика).<br>5.з14. Особенности возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам, длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования, пути и факторы передачи). | врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней.<br>5.у10. Проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при возникновении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний.<br>5.у11. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников и пациентов.<br>5.у12. Применение средств индивидуальной защиты.<br>5.у13. Участие в обеспечении мер асептики и антисептики, принципов индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств.<br>5.у14. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами и биологическими материалами. |
| 6 | ПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала | 6.з1. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь пациентам с онкологическими заболеваниями, с подозрением на онкологическое заболевание или с повышенным риском онкологического заболевания, отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями, в том числе в электронной форме.<br>6.з2. Законодательство Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.<br>6.з3. Правила подачи экстренного извещения о случаях инфекционного, паразитарного, профессионального и другого заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.<br>6.з4. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала.<br>6.з5. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности.<br>6.з6. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». | 6.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе.<br>6.у2. Заполнение медицинской документации, в том числе в электронной форме, контроль качества ее ведения.<br>6.у3. Заполнение и направление экстренного извещения о случае инфекционного, паразитарного, профессионального заболевания, носительства возбудителей инфекционных болезней, отравления, неблагоприятной реакции, связанной с иммунизацией, укуса, ослюнения, оцарапывания животными в территориальные органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.<br>6.у4. Использование в профессиональной деятельности медицинских информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».<br>6.у5. Анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности для оценки здоровья населения.<br>6.у6. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом, находящимся в распоряжении.<br>6.у7. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда.<br>6.у8. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.<br>6.у9. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | | 6.з7. Требования пожарной безопасности, охраны труда, актуальные вопросы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка.<br>6.з8. Актуальные вопросы медицинской статистики. | |
| 7 | ПК-7. Способен оказывать медицинскую помощь в экстренной форме | 7.з1. Современные принципы и методы оказания медицинской помощи в экстренной форме в соответствии с нормативными правовыми актами и клиническими рекомендациями.<br>7.з2. Клинические признаки состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.з3. Факторы риска, представляющие непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц, методы устранения указанных факторов риска.<br>7.з4. Правила и порядок проведения первичного осмотра пациента (пострадавшего) при оказании медицинской помощи в экстренной форме при отсутствии сознания; остановке дыхания и (или) остановке кровообращения; нарушении проходимости дыхательных путей инородным телом и иных угрожающих жизни и здоровью нарушениях дыхания; наружных кровотечениях; травмах, ранениях и поражениях, вызванных механическими, химическими, электрическими, термическими поражающими факторами, воздействием излучения; отравлениях; укусах или ужаливаниях ядовитых животных; судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания; острых психологических реакциях на стресс.<br>7.з5. Правила эффективной коммуникации с пациентами, их законными представителями, окружающими лицами и медицинскими работниками при оказании медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.з6. Алгоритм обращения в службы спасения, в том числе вызова выездной бригады скорой медицинской помощи.<br>7.з7. Актуальные принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции).<br>7.з8. Актуальные правила выполнения наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции) с использованием автоматического наружного дефибриллятора.<br>7.з9. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению реанимационных мероприятий.<br>7.з10. Актуальные правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.<br>7.з11. Современные методы обеспечения проходимости дыхательных путей.<br>7.з12. Правила остановки наружных кровотечений. | 7.у1. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.у2. Определение факторов, представляющих непосредственную угрозу для собственной жизни и здоровья, жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших) и окружающих лиц.<br>7.у3. Устранение факторов, представляющих непосредственную угрозу для жизни и здоровья пострадавшего (пострадавших), а также участников оказания медицинской помощи в экстренной форме и окружающих лиц, в том числе предотвращение дополнительного травмирования пострадавшего (пострадавших).<br>7.у4. Обеспечение собственной безопасности, в том числе с использованием средств индивидуальной защиты.<br>7.у5. Вызов выездной бригады скорой медицинской помощи, перемещение, транспортировка пострадавшего, передача пострадавшего выездной бригаде скорой медицинской помощи.<br>7.у6. Оценка количества пострадавших.<br>7.у7. Устное информирование пострадавшего и окружающих лиц о готовности оказывать медицинскую помощь в экстренной форме, а также о начале проведения мероприятий по оказанию медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.у8. Осуществление эффективной коммуникации с пациентом, его законным представителем, окружающими лицами и медицинскими работниками, в том числе выездной бригадой скорой медицинской помощи при оказании медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.у9. Устранение воздействия повреждающих факторов на пострадавшего.<br>7.у10. Извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест.<br>7.у11. Перемещение пострадавшего в безопасное место.<br>7.у12. Обеспечение проходимости дыхательных путей при их закупорке инородным телом.<br>7.у13. Проведение первичного осмотра пациента при состояниях, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.у14. Осуществление мероприятий по временной остановке наружного кровотечения, в том числе прямым давлением на рану, наложением давящей повязки (в том числе с фиксацией инородного тела), наложением кровоостанавливающего жгута. |

| № п/п | Коды и наименования совершенствуемых компетенций | Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям | |
|---|---|---|---|
| | | Знания (далее – з) | Умения (далее – у) |
| | | 7.з13. Правила наложения повязок при оказании медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.з14. Способы охлаждения при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных; проведения термоизоляции и согревания при воздействии низких температур.<br>7.з15. Современные методы иммобилизации с использованием медицинских изделий и подручных средств.<br>7.з16. Правила использования средств индивидуальной защиты при оказании медицинской помощи в экстренной форме.<br>7.з17. Правила и порядок проведения мониторинга состояния пациента при оказании медицинской помощи в экстренной форме, порядок передачи пациента выездной бригаде скорой медицинской помощи.<br>7.з18. Порядок применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме. | 7.у15. Определение наличия признаков жизни у пострадавшего (наличие сознания, наличие дыхания с помощью слуха, зрения и осязания).<br>7.у16. Проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей.<br>7.у17. Использование автоматического наружного дефибриллятора.<br>7.у18. Наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении.<br>7.у19. Промывание желудка.<br>7.у20. Охлаждение при травмах, воздействиях излучения, высоких температур, химических веществ, укусах или ужаливаниях ядовитых животных.<br>7.у21. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур.<br>7.у22. Проведение иммобилизации (обездвиживания) с использованием медицинских изделий или подручных средств; аутоиммобилизация или обездвиживание руками травмированных частей тела.<br>7.у23. Предотвращение дополнительного травмирования головы при судорожном приступе, сопровождающемся потерей сознания.<br>7.у24. Придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния.<br>7.у25. Осуществление контроля состояния пострадавшего (наличия сознания, дыхания, кровообращения и отсутствия наружного кровотечения); оказание пострадавшему психологической поддержки.<br>7.у26. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме. |

# III. Учебный план[5]

7. Учебный план:

| № п/п | Наименования модулей, тем, разделов практики | Количество часов (трудоемкость) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в том числе по видам учебной деятельности | | | | | |
| | | | лекции | занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) | | | практика | аттестация |
| | | | | всего | в том числе | | | |
| | | | | | практическая подготовка | возможно использование ЭО и ДОТ | | |
| **1** | **Модуль 1. Общие вопросы радиотерапии** | **6** | **6** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 1.1 | Оказание медицинской помощи пациентам с онкологическими и отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2 | Актуальные методы первичной диагностики и оценки ответной реакции на лечение в радиотерапии | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 | Современные особенности лучевой диагностики и лечения детей | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **2** | **Модуль 2. Специальные вопросы радиотерапии** | **128** | **42** | **85** | **34** | **0** | **0** | **1** |
| 2.1 | Злокачественные новообразования легких | 12 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2 | Злокачественные новообразования средостения | 12 | 4 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.3 | Злокачественные новообразования головы и шеи | 12 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Новообразования центральной нервной системы | 12 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.5 | Злокачественные новообразования верхних отделов желудочно-кишечного тракта | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.6 | Злокачественные новообразования молочных и грудных желез | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.7 | Злокачественные новообразования прямой кишки и анального канала | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.8 | Злокачественные новообразования женской репродуктивной системы | 12 | 4 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.9 | Злокачественные новообразования мочевыделительной и мужской репродуктивной системы | 12 | 4 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.10 | Злокачественные внеорганные опухоли | 6 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.11 | Онкогематология | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.12 | Стереотаксическая лучевая терапия при метастатическом поражении опухолей различной локализации | 8 | 2 | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 2.13 | Новообразования кожи. Воспалительно-дегенеративные заболевания | 6 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.14 | Паллиативная медицинская помощь в радиотерапии | 6 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.15 | Медицинская реабилитация пациентов после проведения лучевой терапии | 5 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.16 | Промежуточная аттестация по модулю 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| **3** | **Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме** | **6** | **2** | **4** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 3.1 | Оказание медицинской помощи в экстренной форме | 6 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **4** | **Итоговая аттестация** | **4** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **4** |
| Итого часов (трудоемкость) | | 144 | 50 | 89 | 34 | 0 | 0 | 5 |

[5] Пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ); пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

# IV. Рабочие программы модулей[6]

## 8. Рабочие программы модулей:

| № п/п | Наименование модулей, тем, разделов практики | Содержание | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| **1** | **Модуль 1. Общие вопросы радиотерапии** | | |
| 1.1 | Оказание медицинской помощи пациентам с онкологическими и отдельными неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями | Актуальные нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению, включая действующие порядки оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими и некоторыми неонкологическими (воспалительными и дегенеративными) заболеваниями. Современные клинические рекомендации. Актуальные подходы к организации медицинской помощи пациентам. Онкологические центры и специализированные отделения: функции, взаимодействие и маршрутизация пациентов. Актуальный контроль качества в радиотерапии. Радиационная безопасность и радиационный контроль. Телемедицинские технологии в онкологии и радиотерапии. Оценка качества оказания медицинской помощи с использованием актуальных медико-статистических показателей. Непрерывное медицинское образование врачей-радиотерапевтов. Медицинские экспертизы: экспертиза временной нетрудоспособности, медико-социальная экспертиза. Современные принципы организации и документы, регламентирующие правовое регулирование организации экспертиз. Сроки нетрудоспособности. Формирование и выдача листка нетрудоспособности. | ПК-2, ПК-4, ПК-6 |
| 1.2 | Актуальные методы первичной диагностики и оценки ответной реакции на лечение в радиотерапии | Актуальные цитологические и гистологические методы верификации, иммуногистохимические и генетические методы исследования. Современные лучевые методы диагностики. Оценка ответной реакции на лечение. Актуальные подходы к оценке гематологических изменений. Современная предлучевая подготовка пациентов. | ПК-1 |
| 1.3 | Современные особенности лучевой диагностики и лечения детей | Актуальные принципы лучевой диагностики и терапии в педиатрии: медицинские показания и медицинские противопоказания. Актуальные методы лучевой диагностики детей. Актуальные особенности и возможности радиотерапевтического лечения детей. Современная лучевая терапия опухолей у детей. Актуальные аспекты профилактики онкологических заболеваний у детей. | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 |
| **2** | **Модуль 2. Специальные вопросы радиотерапии** | | |
| 2.1 | Злокачественные новообразования легких | Современное планирование радиотерапевтического лечения на основании результатов лучевой диагностики (компьютерная томография органов грудной клетки с контрастным усилением, позитронно-эмиссионная томография). Актуальные стратегии лучевой терапии при немелкоклеточном и мелкоклеточном раке легкого. Современная стереотаксическая лучевая терапия как метод радикального лечения ранних стадий рака легкого. Актуальные требования к иммобилизации, контролю акта дыхания, фракционированию. Профилактическое облучение головного мозга при мелкоклеточном раке легкого: медицинские показания и медицинские противопоказания, режимы. Актуальные особенности топометрии: контроль дыхания, медицинские показания и медицинские противопоказания к внутривенному контрастированию. Оконтуривание: определение мишеней и органов риска. Ожидаемая токсичность и методы ее профилактики. | ПК-1, ПК-2 |

[6] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

| № п/п | Наименование модулей, тем, разделов практики | Содержание | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| 2.2 | Злокачественные новообразования средостения | Актуальные подходы к определению объема облучения при новообразованиях средостения с учетом результатов лучевой диагностики. Лучевая терапия больных раком пищевода. Современные стандарты правильного определения объемов мишеней и органов риска. Лучевая терапия опухолей вилочковой железы: актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания в зависимости от гистологических форм и объемов вмешательств. Актуальные особенности топометрии: устройства для иммобилизации, медицинские показания и медицинские противопоказания к контрастированию. Особенности выбора мишеней и органов риска. Ожидаемая токсичность и современные методы ее профилактики. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.3 | Злокачественные новообразования головы и шеи | Современные методы лучевой диагностики с целью точного оконтуривания первичной опухоли или ложа первичной опухоли и зон субклинического распространения. Актуальные стратегии лучевой терапии в зависимости от локализации (носоглотка, ротоглотка, гортаноглотка, полость рта) и статуса вируса папилломы человека для рака ротоглотки. Альтернативные режимы фракционирования у пациентов старших возрастных групп или при оказании паллиативной медицинской помощи. Современные медицинские показания и медицинские противопоказания к послеоперационной лучевой терапии. Требования к топометрии: фиксирующие приспособления, медицинские показания и медицинские противопоказания к внутривенному контрастированию. Современные методы диагностики и лечения острой и поздней токсичности: мукозиты, ксеростомия. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.4 | Новообразования центральной нервной системы | Актуальные методы лучевой диагностики для определения объема первичной опухоли, зоны периферического распространения, перифокального отека и взаимоотношения с критическими структурами мозга. Современная лучевая терапия при первичных опухолях головного мозга. Актуальные стратегии фракционирования: стандартное, умеренное и ультрагипофракционирование. Краниоспинальное облучение при медуллобластоме и других распространенных процессах. Актуальные особенности топометрии. Сопоставление с изображениями на магнитно-резонансной томографии. Критические структуры: ствол мозга, перекрест зрительных нервов, гиппокамп, зрительные нервы, внутреннее ухо. Токсичность: отек головного мозга, утомляемость, отсроченные нейрокогнитивные нарушения, радионекроз. Дифференциальная диагностика радионекроза и прогрессирования. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.5 | Злокачественные новообразования верхних отделов желудочно-кишечного тракта | Современное планирование лучевой терапии на основании результатов лучевой диагностики органов брюшной полости. Индивидуализированные подходы в лечении. Рак желудка: роль послеоперационной химиолучевой терапии и гемостатической лучевой терапии. Рак поджелудочной железы: актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания к лучевой терапии. Опухоли печени: стереотаксическая лучевая терапия при гепатоцеллюлярном раке и раке желчных протоков; методика высоких абляционных доз. Актуальные требования к иммобилизации и учету дыхания. Современное оконтуривание с обязательным учетом данных компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии в специальные фазы контрастирования. Токсичность: печеночная недостаточность, язва желудка и двенадцатиперстной кишки, | ПК-1, ПК-2 |

| № п/п | Наименование модулей, тем, разделов практики | Содержание | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| | | эзофагит. | |
| 2.6 | Злокачественные новообразования молочных и грудных желез | Современная лучевая диагностика новообразований молочных и грудных желез. Актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания к ускоренному частичному облучению молочной железы в отдельных группах низкого риска. Современная лучевая терапия после мастэктомий и органосохраняющих операций. Актуальные техники облучения. Облучение регионарных зон: анатомические границы. Актуальные особенности топометрии: положение на спине с отведенной рукой, медицинские показания и медицинские противопоказания к использованию болюса, необходимость контролирования акта дыхания. Оконтуривание: клинические мишени, зоны лимфооттока. Критические органы, в том числе: сердце, легкие, противоположная молочная железа, нервное сплетение плеча. Токсичность: дерматит, пневмонит, лимфостаз, нарушение работы сердца по ишемическому типу и аритмии. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.7 | Злокачественные новообразования прямой кишки и анального канала | Современная лучевая диагностика органов малого таза для оценки глубины инвазии, состояния мезоректальной фасции и вовлечения лимфатических узлов. Рак прямой кишки: предоперационный «короткий» курс и химиолучевая терапия. Современная концепция тотальной неоадъювантной терапии. Органосохраняющие подходы после ответной реакции. Рак анального канала: радикальная химиолучевая терапия как современный стандарт лечения. Актуальные особенности топометрии: подготовка органов малого таза. Оконтуривание: определение первичной опухоли и зоны «буста», зон регионарного метастазирования. Критические органы: кишечник, мочевой пузырь, головки бедренных костей. Токсичность: ректит, цистит, дерматит промежности, ранняя менопауза, половая дисфункция. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.8 | Злокачественные новообразования женской репродуктивной системы | Современная комплексная лучевая диагностика малого таза. Комбинированная лучевая терапия (дистанционная и брахитерапия) как современный стандарт радикального лечения рака шейки матки. Актуальные аспекты радиомодификации. Гибридная брахитерапия. Границы зон облучения в соответствии с рисками. Лучевая терапия при раке тела матки: актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания к послеоперационной лучевой и (или) брахитерапии. Особенности топометрии и оконтуривания: учет смещения матки. Критические органы: прямая кишка, мочевой пузырь, кишечник. Токсичность: проктит, цистит, тошнота, нефротоксичность. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.9 | Злокачественные новообразования мочевыделительной и мужской репродуктивной системы | Современная лучевая диагностика. Рак предстательной железы: актуальные методы лучевой терапии – дистанционная и брахитерапия. Актуальное определение риска и выбор объема облучения (медицинские показания и медицинские противопоказания к облучению регионарных лимфатических узлов). Современная гормональная терапия в комбинации с лучевой терапией. Рак мочевого пузыря: радикальная химиолучевая терапия при мышечно-инвазивном раке; адаптивное планирование с учетом изменения объема мочевого пузыря. Консолидирующая лучевая терапия при герминогенных опухолях. Актуальные особенности топометрии: при раке предстательной железы – фиксация, контроль за наполнением прямой кишки и мочевого пузыря, использование спейсера. Критические органы: прямая кишка, мочевой пузырь, головки бедренных костей. Токсичность: ректит, цистит, эректильная дисфункция. | ПК-1, ПК-2 |

| № п/п | Наименование модулей, тем, разделов практики | Содержание | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| 2.10 | Злокачественные внеорганные опухоли | Современная лучевая диагностика сарком мягких тканей. Саркомы мягких тканей конечностей: роль предоперационной и послеоперационной лучевой терапии в органосохраняющем лечении. Забрюшинные саркомы: сложности планирования из-за близости кишечника, почек, печени. Саркома Юинга: лучевая терапия как компонент комплексного лечения; облучение первичного очага и легких. Интраоперационная лучевая терапия. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.11 | Онкогематология | Современная позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией в рамках комплексного подхода в лечении пациентов с онкогематологическими заболеваниями. Актуальные принципы лучевой терапии при нодулярных и экстранодальных лимфомах, медицинские показания и медицинские противопоказания к лучевой терапии при лимфомах Ходжкина и неходжкинских лимфомах. Современная лучевая терапия плазмоклеточных опухолей. Актуальные аспекты лучевой терапии перед трансплантацией костного мозга. Паллиативная лучевая терапия. Актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания к тотальному облучению тела. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.12 | Стереотаксическая лучевая терапия при метастатическом поражении опухолей различной локализации | Современная высокоточная лучевая диагностика динамическим контрастированием для четкого определения границ метастатических очагов в паренхиматозных органах. Актуальная стратегия лечения заболевания с малым количеством метастазов: агрессивное локальное лечение метастазов с целью увеличения времени без прогрессирования. Особенности для разных локализаций: синхронизация с дыханием для подвижных органов. Актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания к послеоперационному облучению ложа удаленного метастаза. Современное сочетание с системной терапией. Токсичность: риск некроза окружающих тканей. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.13 | Новообразования кожи. Воспалительно-дегенеративные заболевания | Современная лучевая диагностика при опухолях кожи. Актуальные подходы к лечению базальноклеточного и локализованного плоскоклеточного рака кожи. Медицинские показания и медицинские противопоказания к лучевой терапии. Близкофокусная рентгенотерапия. Низкодозная лучевая терапия при пяточной шпоре, деформирующем артрозе, воспалении надкостницы локтя, болезни Дюпюитрена. Противовоспалительный механизм действия, актуальные медицинские показания и медицинские противопоказания. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.14 | Паллиативная медицинская помощь в радиотерапии | Современные подходы к облегчению симптомов при метастатическом раке. Актуальные клинические ситуации: болевой синдром при метастазах в кости, сдавление спинного мозга, синдром верхней полой вены, кровотечение из опухоли, непроходимость полого органа. Актуальные принципы планирования. Особенности иммобилизации и топометрии: упрощенные, но достаточные для безопасности процедуры. Оценка ответа и повторное облучение. Актуальные этические аспекты паллиативной лучевой терапии, общение с пациентом и семьей. | ПК-1, ПК-2 |
| 2.15 | Медицинская реабилитация пациентов после проведения лучевой терапии | Актуальные нормативные правовые акты, регламентирующие порядок организации медицинской реабилитации и порядок организации санаторно-курортного лечения. Современный системный подход к коррекции ранних и поздних лучевых повреждений. Специфические программы: для профилактики и лечения фиброза, лимфостаза, ксеростомии, эректильной дисфункции. Актуальные аспекты лечебного питания. | ПК-3, ПК-4, ПК-5 |

| № п/п | Наименование модулей, тем, разделов практики | Содержание | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| | | Психологическая и социальная реабилитация. Актуальная роль телемедицинских технологий для дистанционного наблюдения за симптомами, коррекции схем обезболивания, консультирования по питанию. Оценка эффективности мероприятий по медицинской реабилитации с использованием шкал качества жизни и функциональных показателей. | |
| 2.16 | Промежуточная аттестация по модулю 2 | Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.15. | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 |
| **3** | **Модуль 3. Современные технологии оказания медицинской помощи в экстренной форме** | | |
| 3.1 | Оказание медицинской помощи в экстренной форме | Современное нормативно-правовое регулирование оказания медицинской помощи в экстренной форме. Диагностика состояний, требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме. Коммуникация со службами спасения, выездными бригадами скорой медицинской помощи, пациентом, его законным представителем и окружающими лицами. Транспортировка и иммобилизация пациента. Сердечно-легочная реанимация. Остановка наружных кровотечений. Обеспечение проходимости дыхательных путей. Промывание желудка. Применение согревания и охлаждения. Проведение термоизоляции и согревания при воздействии низких температур. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий. | ПК-7 |

## V. Формы аттестации[7]

9. Промежуточная аттестация, предусмотренная учебным планом, должна включать в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений в соответствии с содержанием модуля и планируемыми результатами обучения. Форма и критерии успешного прохождения промежуточной аттестации определяются организацией.

Итоговая аттестация проводится в форме, определяемой организацией, и включает в себя решение тестовых заданий, ситуационных задач, демонстрацию умений. Итоговая аттестация проводится для оценки степени достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающегося. Обучающийся допускается к итоговой аттестации при успешном прохождении промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом.

Обучающийся, освоивший Программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о квалификации – удостоверение о повышении квалификации[8].

10. Оценочные материалы Программы формируются организацией для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, итоговой аттестации в соответствии с содержанием модулей и планируемыми результатами обучения. Каждое задание оценочных материалов должно быть соотнесено с результатами обучения, для оценки которых оно предназначено.

---

[7] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

[8] Пункт 1 части 10 статьи 60 Федерального закона № 273-ФЗ.

Пример тестового задания

Инструкция: Выберите один правильный ответ

| Вопрос (задание) | Варианты ответов | Правильный ответ | Коды результатов обучения |
|---|---|---|---|
| Брахитерапия проводится у пациентов со злокачественными новообразованиями | А) прямой кишки<br>Б) пищевода<br>В) шейки матки<br>Г) анального канала | В | 2.з1 |

Пример ситуационной задачи

Инструкция: ознакомьтесь с условием задачи. На основании полученной информации дайте развернутые ответы на вопросы, приведенные ниже.

Условия

Пациент 32 лет жалуется на головную боль и шаткость при ходьбе, выраженную слабость. По данным магнитно-резонансной томографии с внутривенным контрастированием у пациента выявлены множественные, накапливающие контрастный препарат, образования разного размера от 0,5 до 5 см в количестве не менее 20. По данным компьютерной томографии грудной клетки в области корня правого легкого выявлено образование до 4 см в диаметре без формирования ателектаза, увеличенные лимфатические узлы средостения.

Задания

1. Назовите предположительный диагноз у пациента.
2. Какие дополнительные методы исследования необходимы с целью установления диагноза?
3. Возможно ли начало лечения пациента без выполнения всех пунктов плана обследования?
4. Какое специализированное лечение пациенту необходимо назначить в первую очередь?

Эталоны ответов

1. Предположительный диагноз – рак легких с поражением медиастинальных лимфатических узлов и головного мозга.
2. Проведение гистологического, иммуногистохимического, молекулярного и цитогенетического метода исследования, проведение компьютерной томографии органов грудной и брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием, остеосцинтиграфии или однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенной с компьютерной томографией или позитронно-эмиссионной томографии.
3. Да, пациент с учетом наличия неврологической симптоматики и объема поражения головного мозга нуждается в проведении курса паллиативной лучевой терапии.
4. Пациенту показано проведение курса дистанционной лучевой терапии на весь объем головного мозга с разовой дозой 3 Грей до суммарной дозы 30 Грей.

Коды результатов обучения: 1.з9, 1.з17, 2.з3, 2.з5.

## VI. Организационно-педагогические условия реализации Программы[9]

11. Требования к кадровым условиям реализации Программы:

Реализация Программы обеспечивается работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация работников организации, реализующих Программу, должна отвечать квалификационным характеристикам, установленным в Едином

[9] Пункт 11 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам.

квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н[10], и профессиональным стандартам (при наличии).

Лекции проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук, при этом лекции модуля 3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

Не менее 40 % объема занятий семинарского типа проводятся лицами, имеющими ученую степень кандидата или доктора медицинских наук.

Занятия семинарского типа проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек, при этом занятия семинарского типа модуля 3 проводятся лицами, имеющими аккредитацию по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», осуществляющими медицинскую деятельность по одной из специальностей: «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь» и имеющими стаж такой деятельности не менее 3 лет.

12. Требования к кадровому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Занятия семинарского типа модуля 2, предусматривающие практическую подготовку в соответствии с учебным планом, проводятся в группе обучающихся численностью не более 10 человек лицами, имеющими аккредитацию по специальности «Радиотерапия», осуществляющими медицинскую деятельность по специальности «Радиотерапия» и имеющими стаж такой деятельности не менее 5 лет.

13. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы:

Организация обеспечивает соблюдение следующих требований к материально-техническим условиям реализации Программы:

| Модуль | Требования к материально-техническим условиям реализации Программы |
|---|---|
| Модуль 1. Общие вопросы радиотерапии | 1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».<br>2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система. |
| Модуль 2. Специальные вопросы радиотерапии | |
| Модуль 3. Современные технологии оказания | 1. Наличие учебных аудиторий площадью не менее 2,5 кв. м. на одного обучающегося, оснащенных видеопроекционной аппаратурой и |

[10] Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 января 2023 г. № 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 февраля 2023 г., регистрационный № 72453).

| | |
|---|---|
| медицинской помощи в экстренной форме | неограниченным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».<br>2. Наличие комплекта лицензионного программного обеспечения, включая свободно распространяемое, в том числе отечественного производства: операционная система, текстовый редактор, редактор презентаций, учебная медицинская информационная система.<br>3. Наличие тренажеров (симуляторов) с обратной связью для оказания медицинской помощи в экстренной форме, позволяющих формировать следующие умения: определение наличия признаков жизни; обеспечение проходимости дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения; проведение сердечно-легочной реанимации и поддержание проходимости дыхательных путей; использование автоматического наружного дефибриллятора; наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки; промывание желудка; придание и поддержание оптимального положения тела пострадавшего в зависимости от его состояния. |

14. Требования к материально-техническому обеспечению реализации Программы в части практической подготовки:

Практическая подготовка обучающихся при реализации Программы обеспечивается путем их участия в осуществлении медицинской деятельности[11] в медицинских организациях и (или) иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации (далее вместе – базы практической подготовки), соответствующих следующим требованиям:

| Наименование модулей, тем, разделов практики | Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы |
|---|---|
| Модуль 2. Специальные вопросы радиотерапии | |
| Темы, предусматривающие практическую подготовку | 1. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:<br>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: радиотерапии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;<br>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиотерапевта на 5 обучающихся.<br><br>2. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:<br>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара (наличие соответствующей лицензии) по: радиотерапии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;<br>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиотерапевта на 5 обучающихся.<br><br>3. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:<br>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в условиях специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиотерапии; онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;<br>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиотерапевта на 5 обучающихся. |

[11] Часть 4 статьи 82 Федерального закона № 273-ФЗ.

| Наименование модулей, тем, разделов практики | Требования к базам практической подготовки и их мощности в расчете на 1 обучающегося при реализации Программы |
|---|---|
| | 4. Осуществление медицинской деятельности, предусматривающей:<br>1) организацию и выполнение работ (услуг) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях (наличие соответствующей лицензии) по: радиотерапии; детской онкологии; организации здравоохранения и общественному здоровью, эпидемиологии;<br>2) не менее 1 занятой штатной единицы должности врача-радиотерапевта на 5 обучающихся. |

15. Требования к использованию ЭО и ДОТ, учебно-методическому обеспечению реализации Программы:

По решению организации лекции при реализации Программы могут проводиться с использованием ЭО и ДОТ полностью или частично.

Использование ЭО и ДОТ при проведении занятий семинарского типа, промежуточной и итоговой аттестаций не допускается.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Перечень учебных изданий, в том числе электронных, иных информационных материалов, необходимых для освоения Программы, определяется организацией самостоятельно.

16. Финансовое обеспечение реализации Программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом № 273-ФЗ.