

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ЦИКЛА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ)**

«Радиология»

(576 час)

Ставрополь, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (профессиональной переподготовки) «Радиология» для врачей разработана сотрудниками кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО, с учетом требований:

**Актуальность программы «Радиология»** Учитывая постоянное научно-техническое развитие, модернизация и усовершенствование радиологического диагностического оборудования, циклы усовершенствования по специальности «Радиология» являются необходимыми и целесообразными для врачей, работающих в этой специальности. На циклы усовершенствования ПП «Радиология» принимаются врачи с высшим профессиональным образованием –специалитет по специальности "Лечебное дело" или "Педиатрия" и послевузовским профессиональным образованием (интернатура и/или ординатура) по одной из специальностей "Кардиология", "Неврология", "Онкология", «Рентгенология» в соответствии с положениями Приказа Минздравсоцразвития России от 07.07.2009 г. N 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения» и Приказа Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. N 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сфере здравоохранения». Обучение ведется по очной форме, с отрывом от основного места работы.

Дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки для врачей-радиологов «Радиология» разработана сотрудниками кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО (и.о. заведующий кафедрой, Койчужев А.А..) разработана с учетом требований:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 21 ноября 2011г. № 323 – ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 3 августа 2012 г. № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным программам в образовательных и научных организациях»;
- Приказ Минздравсоцразвития России № 541н от 23 июля 2010 г «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 октября 2015 г. №707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим

работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;

- Приказ Минздравсоцразвития России от 7 октября 2008 г. № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 декабря 2012 г. № 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников»;

**Цель дополнительной профессиональной программы по специальности «Радиология»** – подготовка квалифицированного врача-специалиста радиолога, обладающего системой общекультурных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в качестве врача-радиолога в ЛПУ всех территорий России и санаторно-курортной сети в условиях современных организационных и лечебно-диагностических технологий.

**Планируемые результаты обучения.** В результате обучения планируется повышение, как общекультурных компетенций, так и профессиональных компетенций при оказании специализированной диагностической помощи населению, соответствующих требованиям Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2015 г., регистрационный № 39438) с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 июня 2017 г. № 328н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 июля 2017 г. регистрационный №42273) и от 4 сентября 2020 г. № 940н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2020 г., регистрационный № 60182).

В результате освоения программы профессиональной переподготовки «Радиология» слушатель должен приобрести знания, умения и владения, необходимые для качественного изменения профессиональных компетенций в соответствии с профессиональным стандартом «Врач-радиолог» (подготовлен Минтрудом России 27.11.2018). Трудовые функции:

- Код А, уровень квалификации 8.

**Структура дополнительной профессиональной программы** профессиональной переподготовки ПП врачей по специальности «Радиология» состоит из требований к результатам освоения программы, требований к итоговой аттестации, учебно-тематического плана, календарного учебного графика, содержания программы, условий обеспечения реализации программы: учебно-методического, материально-технического. В структуру дополнительной профессиональной образовательной программы первичной переподготовки врачей по специальности «Радиология» включен перечень основной и дополнительной литературы, законодательных и нормативно-правовых документов.

В содержании дополнительной профессиональной образовательной программы «Радиология» предусмотрены необходимые знания и практические умения по оказанию специализированной диагностической помощи.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ)  
«Радиология»**

В результате освоения программы профессиональной переподготовки врачей «Радиология» у выпускника должны быть сформированы универсальные (УК) и профессиональные (ПК) компетенции. Нумерация компетенций здесь и далее приведена в соответствии с ФГОС ВО по специальности "Радиология".

Врач освоивший программу цикла профессиональной переподготовки "Радиология" должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

УК-1- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

УК-2- готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

УК-3- готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.

У врача должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

• профилактическая деятельность:

ПК-1- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний у детей и подростков, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания ;

ПК-2- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за детьми и подростками ;

ПК-3- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий;

ПК-4- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей и подростков;

• диагностическая деятельность:

ПК-5- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ) ();

ПК-6- готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов;

• лечебная деятельность:

ПК-7- готовность к применению радиологических методов лечения();

ПК-8- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации;

ПК-8- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении;

• психолого-педагогическая деятельность:

ПК-9- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих ;

- организационно-управленческая деятельность:

ПК-10- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях;

ПК-11- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.

**Перечень знаний и умений врача –радиолога по окончании обучения, приведен в соответствии с профессиональным стандартом.**

По окончании обучения врач должен знать (ЗН):

ЗН-1- методы получения радиологического изображения

ЗН-2- закономерности формирования радиологического изображения

ЗН-3- принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов

ЗН-4- принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов

ЗН-5-основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной

эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии

ЗН-6- физические и технологические основы получения изображения. варианты

реконструкции и постобработки изображений

ЗН-7 - показания и противопоказания к радионуклидному исследованию

ЗН-8-основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека

ЗН-9- особенности радиологических исследований у детей

ЗН-10- оказание первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологического исследования и введении радиофармацевтического препарата

ЗН-11 - основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии

ЗН-12 - стандарты оказания онкологической помощи населению

ЗН-13 - методы первичной и уточняющей диагностики в онкологии;

ЗН-14 - устройство и принципы работы на гамма-камере, получения изображения при радионуклидных исследованиях, основные виды радиофармпрепаратов, использующихся для радионуклидной диагностики

ЗН-15- принципы подготовки к различным видам радионуклидных исследований;

ЗН-16- вопросы деонтологии в радиологии.

По окончании обучения врач должен уметь (УМ):

УМ-1-выбирать адекватные клиническим задачам методы радионуклидной диагностики, в том числе гибридные методы;

УМ-2-выбирать в соответствии с клинической задачей методики радиологического и гибридного исследования;

УМ-3- определять и обосновывать показания и целесообразность проведения дополнительных и уточняющих исследований методами лучевой, инструментальной и прочими видами диагностики.

УМ-4- объяснять порядок диагностического исследования пациенту и получать от пациента информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, в том числе в форме электронного документа

- УМ-5- интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов
- УМ -6- выполнять радиологическое исследование на различных типах аппаратов
- УМ-7- определять показания (противопоказания) по выбору радиофармацевтического препарата (РФП), вида, объема и способа его введения для выполнения радиологических исследований с учетом антропометрических особенностей пациента;
- УМ-8- обосновывать и выполнять гибридные исследования с применением контрастных лекарственных препаратов;
- УМ-9- обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения для выполнения гибридного исследования;
- УМ-10- интерпретировать и анализировать полученные при радиологическом исследовании результаты, выявлять специфические признаки и радиологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания, выявлять предполагаемые заболевания, в соответствии с МКБ,
- УМ-11- интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других медицинских организациях,
- УМ-12- интерпретировать и анализировать данные радиологических исследований, выполненных ранее в сравнении с полученным изображением, оценивать динамику патологического процесса
- УМ-13- интерпретировать, анализировать и протоколировать радиологические исследования органов и систем организма:
- УМ-14 - органов грудной клетки и средостения, в том числе:
- УМ-15 - планарные и томографические радиологические исследования легких,
- УМ-16 - сосудистого русла малого круга кровообращения,
- УМ-17 - органов средостения;
- УМ-18 - лимфатической системы, в том числе:
- УМ-19 - лимфоангиография
- УМ-20 - сцинтиграфия сторожевых лимфоузлов,
- УМ-21 - исследования малого круга кровообращения, в том числе:
- УМ-22 - планарные и томографические радиологические исследования сердца,
- УМ-23 - планарную и ОФЭКТ вентрикулографию, синхронизированную с ЭКГ
- УМ-24 - костей и суставов, в том числе:
- УМ-25 - сцинтиграфию костей скелета в режиме "всё тело"
- УМ-26 - планарные и томографические радиологические исследования различных частей скелета
- трехфазную остеосцинтиграфию
- УМ-27 - интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных радиологических исследований у взрослых и детей
- УМ-28 - выполнять измерения при анализе изображений.
- УМ-29 - анализировать и контролировать качество ведения медицинской документации
- УМ-30- заполнять учетно-отчетные медицинские документы в отделениях радионуклидной диагностики
- УМ-31- соблюдать врачебную тайну
- УМ-32- соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии с пациентами (родственниками), коллегами.

По окончании обучения врач-радиолог должен владеть специальными профессиональными навыками(СПН):

1. Хранения и утилизации радиофармацевтических препаратов;
2. Радионуклидного исследования сердечно-сосудистой системы;
3. Радионуклидного исследования дыхательной системы;
4. Радионуклидного исследования пищеварительной системы;
5. Радионуклидного исследования мочевыделительной системы;
6. Радионуклидного исследования центральной нервной системы;
7. Радионуклидного исследования эндокринной системы;
8. Радионуклидного исследования костной системы;
9. Радионуклидного исследования лимфатической системы;
10. Радионуклидного исследования в онкологической практике;
11. Оказания экстренной помощи при основных неотложных состояниях (острых аллергических реакциях, обмороке и коллапсе, приступе бронхиальной астмы, пароксизмальной тахикардии)
12. Квалифицированного осмотра, пальпации, аускультации и перкуссии
13. Приготовления радиофармацевтических препаратов
14. Работы с радиофармпрепаратами при их хранении, фасовке и введении
15. Утилизации и хранения радиоактивных отходов;
16. Проведения текущего дозиметрического контроля;
17. Действий в аварийных ситуациях соответственно нормам радиационной безопасности;
18. Позиционирования больного при проведении радиологического исследования;
19. Реализации различных программ сцинтиграфии,
20. Получения , обработки и анализа полученных медицинских изображений;
21. Подготовки компонентов тест-систем и протоколов для проведения радионуклидного микроанализа;
22. Пипетирования калибровочных растворов и исследуемых сывороток;
23. Инкубации и разделения свободного вещества от связанного с антителами;
24. Счета импульсов, построения и оценки калибровочной кривой;

25. Иммуноферментного анализа в пробирке и на плашке;
26. Оформления протокола исследования и формулирования медицинского заключения;
27. Работы с современными компьютерными программами, применяемыми для обработки, анализа и архивирования медицинских изображений;
28. Работы с современными литературными источниками по радиологии с целью постоянного повышения своего профессионального уровня;
29. Оформления текущей медицинской документации установленного образца.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ)**

**ВРАЧЕЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ»**

**Категория обучающихся:** врачи с высшим профессиональным образованием – специалист по специальности "Лечебное дело" или "Педиатрия" и послевузовским профессиональным образованием (интернатура и/или ординатура) по одной из специальностей "Кардиология", "Неврология", "Онкология", «Рентгенология»

**Срок обучения:** 576 часов (16 недель, 4 месяца)

**Режим занятий:** 6 академических часов в день

**Форма обучения:** очная с отрывом от работы (очная с использованием ДОТ)

**Распределение часов по модулям**

№	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	практические занятия	семинары	ДОТ*	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Организация радиологической службы	12	6	6	0	0	
2	Радиофармацевтические препараты.	42	6	36	0	0	
3	Аппаратура для радиоизотопной диагностики.	42	6	36	0	0	
4	Радионуклидные методы микроанализа.	18	6	12	0	0	
5	Гигиенические основы радиационной безопасности.	48	6	36	6	0	
6	Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы.	48	6	42	0	0	
7	Радионуклидные методы исследования дыхательной системы.	48	6	42	0	0	

1	2		4	5	6	7	8
8	Радионуклидные методы исследования системы пищеварения.	48	6	36	0	6	
9	Радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы.	48	6	42**	0	0	
10	Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы.	42	6	30	0	6	
11	Радионуклидные методы исследования в эндокринологии.	36	6	30	0	0	
12	Радионуклидные методы исследования костной системы.	48	6	42	0	0	
13	Радионуклидные методы исследования лимфатической системы.	30	6	24	0	0	
14	Радионуклидные методы исследования в онкологии.	60	12	42	0	6	
Итоговый контроль		6		6			Экзамен
<b>ИТОГО</b>		<b>576</b>	<b>90</b>	<b>462</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	

\*С использованием дистанционных образовательных технологий (вебинар) планируется проведение части практических занятий (18 часов)

\*\* Из часов, отведенных на практические занятия 12 часов планируется на симуляционное обучение (отработка врачебных манипуляций на тренажерах)

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

по освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
(профессиональной переподготовки) врачей  
«Радиология»

1. Лучевая терапия (радиотерапия)/ Г. Е. Труфанов [и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Лучевая диагностика учебник / Г. Е. Труфанов и др.; под ред. Г. Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Интервенционная радиология: учеб.пособие/ Под ред. проф. Л.С. Кокова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика/ Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
5. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Терновой С. К. и др. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-  
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html>
6. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени [Электронный ресурс]: руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
7. Паша, С. П. Радионуклидная диагностика / С. П. Паша, С. К. Терновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-0882-7.
8. Методики радионуклидной диагностики: методические рекомендации /В.Ю. Сухов, В.А. Поспелов. - СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр. 2015. - 28 с.
9. Трофимова, Т. Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи / Трофимова Т. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 888 с.
10. Основы лучевой диагностики и терапии [Электронный ресурс] / Гл. ред. тома С. К. Терновой-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.  
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html>

Заведующий кафедрой



Койчув А.А.