

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

В.Н. Павлов

*шмч*

2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «РАДИОЛОГИЯ»**

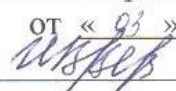
**(СРОК ОСВОЕНИЯ 576 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)**

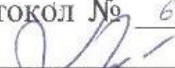
Уфа

2021 г.

При разработке дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки (повышения квалификации) «Радиология» по специальности, в основу положены:

- Федеральный закон от 29.декабря 2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Приказ Минздрава России от 08.12.2015 г. № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»,
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1048;

Дополнительная профессиональная программа одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО, протокол № 92 от «03» июня 2021 г., Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор  И.В. Верзакова

Дополнительная профессиональная программа утверждена Ученым Советом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрав России протокол № 6 от «30» июня 2021 г., председатель, д.м.н. профессор  В.В. Викторов

#### Разработчики:

Доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО БГМУ, к.м.н., доцент. Р.Р. Ишемгулов

#### Рецензенты:

Зав. Кафедрой онкологии и рентгенрадиологии ФГАОУ ВО РУДН МО РФ, доктор медицинских наук, профессор Н.В. Харченко

Ведущий научный сотрудник ФГБУ РНЦРР МЗ РФ, Доктор медицинских наук Т.Р. Измайлов

## ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Радиология»

№ п/п	Наименование документа
<b>1</b>	<b>Титульный лист</b>
1.1	Оборот титульного листа
<b>2</b>	<b>Лист согласования программы</b>
<b>3</b>	<b>Лист дополнений и изменений</b> дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
<b>4</b>	<b>Состав рабочей группы</b> дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
<b>5</b>	<b>Общие положения</b>
<b>6</b>	<b>Цель и задачи</b> дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
<b>7</b>	<b>Требования к итоговой аттестации</b>
<b>8</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
8.1	Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации
8.2	Квалификационные требования
8.3	Характеристика профессиональных компетенций врача-радиолога, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»
8.4	Характеристика новых профессиональных компетенций врача-радиолога, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология»
<b>9</b>	<b>Учебный план</b> дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология»
<b>10</b>	<b>Календарный учебный график</b>
<b>11</b>	<b>Формы аттестации</b>
11.1	Формы промежуточной аттестации
11.2	Формы итоговой аттестации
<b>12</b>	<b>Рабочие программы учебных модулей</b>
<b>13</b>	<b>Организационно-педагогические условия</b> реализации программы
13.1	Методические материалы и методика, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
13.2	Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности
13.3	Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
13.4	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13.5	Материально-технические базы, используемые для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
13.5.1	Перечень тематических учебных комнат и лабораторий
13.5.2	Учебные помещения
<b>14</b>	<b>Реализация программы в форме симуляционного обучения</b>
<b>15</b>	<b>Приложения</b>

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»

(срок освоения 576 академических часов)

### СОГЛАСОВАНО:

Проректор по региональному  
развитию здравоохранения:


30.06.2021  
(дата)

  
(подпись)

В.В. Викторов  
(ФИО)

Директор института  
дополнительного  
профессионального  
образования


30.06.2021  
(дата)

  
(подпись)

В.В. Викторов  
(ФИО)

Заместитель директора  
института дополнительного  
профессионального  
образования по учебно-  
методической работе:

30.06.2021  
(дата)

  
(подпись)

Г.Я.Хисматуллина  
(ФИО)

Заведующий кафедрой:

03.06.2021  
(дата)

  
(подпись)

И.В. Верзакова  
(ФИО)

### 3. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в дополнительной профессиональной образовательной программе профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»

№	Дата	Код	Изменения в содержании	Подпись заведующего кафедрой (протокол №, дата)

#### 4. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы  
профессиональной переподготовки по специальности  
«Радиология»

<b>№ пп.</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
1.	Ишемгулов Руслан Радикович	к.м.н., доцент	Заведующий курсом кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ

## 5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология» (далее – Программа) заключается в приобретении врачами компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации<sup>1</sup>.

Вид программы: практикоориентированная.

Трудоемкость освоения – 576 академических часов.

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения, включающие цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей;
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы<sup>2</sup>.

1.2. Реализация Программы осуществляется в рамках образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам и направлена на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей врачей, качественное расширение области знаний, умений и навыков, востребованных при выполнении нового вида профессиональной деятельности по специальности «Радиология».

На обучение по программе могут быть зачислены врачи с высшим медицинским образованием по одной из специальностей – кардиологу, неврологу, онкологу, рентгенологу.

1.3. Программа разработана на основании профессионального стандарта, квалификационных требований к медицинским работникам с высшим образованием по специальности «Радиология», требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела модуля (например, 1), на втором – код темы (например, 1.1), далее – код элемента (например, 1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать оценочные материалы.

1.5. В Программе предусмотрен перечень необходимых знаний, умений и навыков медицинских работников с высшим образованием по специальности «Радиология», составляющих основу профессиональных компетенций.

1.6. Для получения профессиональных компетенций, необходимых врачам для оказания медицинской помощи по профилю «Радиология», в Программе отводятся часы на практические занятия (далее - ПЗ).

ПЗ состоят из двух компонентов:

- 1) ПЗ, направленные на закрепление имеющихся общепрофессиональных умений и навыков;
- 2) ПЗ, направленные на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

Для получения компетенции, необходимой для оказания медицинской помощи по профилю «Радиология», в Программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее - ОСК).

1.7. Планируемые результаты обучения направлены на получение новых компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи по профилю «Радиология».

---

<sup>1</sup>Часть 4 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации 2012, №53, ст. 7598; 2016, №1, ст. 24, 72; 2016, №27, ст. 4223) (далее – Федеральный закон №273-ФЗ).

<sup>2</sup> Пункт 9 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный №29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. №1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный №31014) (далее – Порядок).

1.8. Учебный план определяет состав изучаемых модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские занятия (далее – СЗ), практические занятия (далее – ПЗ)), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся.

1.9. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) специальности;
- б) материально-техническую базу, обеспечивающую организацию всех видов занятий:
  - учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;
  - клиники в образовательных и научных организациях, клинические базы в медицинских организациях в зависимости от условий оказания медицинской помощи по профилю «Радиология», соответствующие требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам;
  - в) кадровое обеспечение реализации Программы, соответствующее требованиям штатного расписания соответствующих образовательных и научных организаций, реализующих дополнительные профессиональные программы<sup>3</sup>.

1.10. Программа может реализовываться частично в форме стажировки<sup>4</sup>. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении Программы, и приобретения новых компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи по профилю «радиология». Характер стажировки определяется образовательными организациями, реализующими Программы, с учетом содержания Программы и предложений организаций, направляющих врачей на стажировку.

1.11. Программа может реализовываться организацией, осуществляющей обучение, как самостоятельно, так и посредством сетевой формы<sup>5</sup>.

1.12. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

1.13. При реализации Программы проводится текущий контроль (далее – ТК) и аттестация. Аттестация осуществляется для проверки правильности поэтапного формирования знаний и практических умений у обучающегося и оценки соответствия их теоретической и практической подготовки целям Программы.

1.14. ТК осуществляется в форме собеседования, опроса, тестирования проверки правильности формирования практических умений.

1.15. Аттестация проводится в следующих формах: промежуточная и итоговая аттестация. Для проведения аттестации используются фонды оценочных средств и контрольно-измерительные материалы (ситуационные задачи, чек-листы), позволяющие оценить степень достижения обучающимся запланированных результатов обучения по Программе.

Промежуточная аттестация (далее – ПА) по отдельным разделам Программы осуществляется в форме тестирования, собеседования, проверки практических умений и решения ситуационных задач. Итоговая аттестация (далее – ИА) по обучающей Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-радиолога в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

1.16. Осуществление текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

1.17. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом. Успешно прошедший итоговую аттестацию обучающийся

---

<sup>3</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237).

<sup>4</sup> Часть 12 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №53, ст. 7598; 2016, №1, ст. 24, 72; №27, ст. 4223).

<sup>5</sup> Статья 15 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание Законодательства Российской Федерации, 2012, №53, ст. 7598).



получает документ о дополнительном профессиональном образовании - диплом о профессиональной переподготовке<sup>6</sup>.

## 6. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

**Цель:** дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология» направлена на приобретение компетенции, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

### Задачи:

1. Формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по специальности 31.08.08 «Радиология»;
2. Подготовка врача по радиологии, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
3. Формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
4. Формирование компетенций врача по радиологии в соответствии с видами профессиональной деятельности.

**Категории обучающихся:** врачи - кардиологи, врачи - онкологи, врачи-неврологи, врачи-рентгенологи.

**Трудоемкость освоения программы** 576 академических часов, в том числе 576 з.е.

### Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (час)
<b>Форма обучения</b>			
очная	6	6	16 недель

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-радиолога в соответствии с квалификационными требованиями, профессиональными стандартами и требованиями соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к результатам освоения образовательной программы.

2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании - диплом о профессиональной переподготовке.

**Документ, выдаваемый после завершения обучения:** Диплом о профессиональной переподготовке

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

<sup>6</sup> Часть 10 статьи 60 Федерального закона №273-ФЗ.

врачей, успешно освоивших дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»

### **8.1. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.**

Согласно Приказу Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" врач-радиолог должен:

1. Оказывать квалифицированную медицинскую помощь по специальности «Радиология», используя радионуклидные методы диагностики.
2. Самостоятельно проводить или организовать радионуклидные исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи.
3. Оформлять протоколы проведенных радионуклидных исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования.
4. Консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора радионуклидных исследований.

### **8.2. Квалификационные требования**

Профессиональная переподготовка по специальности «Радиология» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Кардиология», «Неврология», «Онкология», «Рентгенология».

### **8.3. Характеристика профессиональных компетенций врача-радиолога, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»**

Исходный уровень подготовки обучающихся – сформированные компетенции, включающие в себя способность/готовность:

#### **Универсальные компетенции (далее - УК):**

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью 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 (УК-3)

#### **Общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК):**

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и распространения заболеваний, 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 (ОПК – 1);

#### **Профессиональные компетенции:**

- способность и готовность выполнять основные диагностические, лечебные, реабилитационные мероприятия в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 № 915н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению» (ПК-2);
- способность и готовность выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагностического заключения, выполнять основные

диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний у пациентов в процессе лечения (ПК-4).

#### 8.4. Характеристика новых профессиональных компетенций врача-радиолога, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»:

В результате освоения программы формируются компетенции, необходимые для выполнения профессиональной деятельности (диагностической, лечебной) в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения

Профессиональная компетенция	Трудовая функция	Знать	Уметь	Трудовые действия
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, 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	A/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения с целью профилактики онкологических заболеваний	1) Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп, характеризующих состояние их здоровья; 2) Принципы формирования у населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; 3) Принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения (здоровых и больных).	1) Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп; 2) Организовать и выполнять радиологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи.	Использование радиологических исследований в целях выявления ранних признаков воздействия вредных и/или опасных производственных факторов рабочей среды информирования групп риска развития профессиональных заболеваний
ПК-2 готовность к проведению профилактических	Организация и проведение профилактических	1) Принципы и порядок организации профилактически	1) Организовать и выполнять радиологические исследования при	1) Получение информации от больного и/или из медицинских

<p>их медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными</p>	<p>(скрининговых) и диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических исследований при осмотрах здоровых и больных. Организация и проведение диспансерных (плановых и внеплановых) рентгенологических и радиоизотопных исследований.</p>	<p>х (скрининговых) обследований населения; 2) Принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения (здоровых и больных); 3) Основные методики радиологического исследования при профилактических и диспансерных осмотрах групп населения, определенных законодательством Российской Федерации; 4) Схемы и порядок проведения диспансерных и профилактических осмотров выделенных групп риска; 5) Оценка эффективности радиологических исследований, выполняемых при профилактических и диспансерных осмотрах; 6) Тактика радиологических исследований при диспансерном наблюдении различных клинических групп; 7) Автоматизированные системы сбора и хранения результатов профилактических и динамических</p>	<p>профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи; 2) Выявлять специфические для конкретного заболевания радиологические признаки и оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении больного.</p>	<p>документов: анамнестических, клинико-лабораторных данных, сведений о социальном статусе обследуемого; 2) Определение типа и цели назначенного исследования: неотложное, профилактическое (скрининг), плановое; 3) Выполнение и интерпретация результатов радиологических исследований при медицинских диспансерных осмотрах с установленной периодичностью, проводимых в целях своевременного выявления патологических состояний и заболеваний и оценки динамики их течения; 4) Регистрация заключения выполненного исследования в картах диспансерного наблюдения; 5) Подготовка рекомендаций лечащему врачу о плане динамического радиологического контроля при дальнейшем диспансерном наблюдении больного.</p>
---	---	---	--	---

		(диспансерных) исследований.		
ПК-3 готовность к проведению противоэпидемиических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Проведение противоэпидемиических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	1) Принципы эвакуации населения в чрезвычайных ситуациях; 2) Правила использования защитных средств в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.	1) Производить эвакуацию населения при возникновении чрезвычайной ситуации; 2) Оказывать помощь в экстренной ситуации при ЧС, стихийных бедствиях.	1) Участвовать в проведении противоэпидемиических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях
ПК-4 готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медикостатистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков	А/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения с целью профилактики онкологических заболеваний	1) Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп, характеризующих состояние их здоровья; 2) Принципы формирования у населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих; 3) Принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения	1) Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп; 2) Организовать и выполнять радиологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими	Использование радиологических исследований в целях выявления ранних признаков воздействия вредных и/или опасных производственных факторов рабочей среды информирования групп риска развития профессиональных заболеваний

		(здоровых и больных).	рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи.	
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	A/01.8 Проведение и интерпретация результатов диагностических радиологических исследований, в том числе совмещённых с компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ), лечение открытыми ИИИ злокачественных и доброкачественных заболеваний	1) Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма 2) Показания и противопоказания к радиоизотопным исследованиям 3) Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	1) Выбирать адекватные клиническим задачам методы лечения ИИИ и радиологического исследования, в том числе совмещённые с КТ. 2) Выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения 3) Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других учреждениях	1) Оформление заключения радиологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней (МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда
ПК-6 Готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов	A/01.8 Проведение и интерпретация результатов диагностических радиологических исследований, в том числе совмещённых с компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ), лечение открытыми ИИИ злокачественных и доброкачественных заболеваний	1) Методы получения радиологического изображения 2) Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма 3) Варианты реконструкции и постобработки КТ-изображений 4) Физико-технические основы радиоизотопных исследований, в том числе гибридных технологий	1) Проводить исследование на различных типах современных радиодиагностических аппаратов, в том числе совмещённых с КТ и МРТ, проводить лечение открытыми ИИИ 2) Определять показания (противопоказания), выбор радиофармпрепарата (РФП) и рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способ его введения для выполнения радиологических и КТ-исследований	1) Выбор и составление плана радиологического, томографического исследования (ОФЭКТ, ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ или ПЭТ-МРТ), адекватного клиническим задачам, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности 2) Соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении

			<p>3) Интерпретировать и анализировать полученные при исследовании результаты, выявлять специфические признаки предполагаемого заболевания</p> <p>4) Интерпретировать и анализировать результаты радиологических исследований, выполненных в других учреждениях</p>	<p>радиологических исследований и лечения</p> <p>3) Создание цифровых и жестких копий радиологических и совмещённых с КТ-исследований</p>
<p>ПК-7 Готовность к применению радиологических методов лечения</p>	<p>A/01.8 Проведение и интерпретация результатов диагностических радиологических исследований, в том числе совмещённых с компьютерной томографии (КТ), и магнитно-резонансной томографии (МРТ), лечение открытыми ИИИ злокачественных и доброкачественных заболеваний</p>	<p>1) Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека</p> <p>2) Оказание первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологического исследования и введении рентгеноконтрастных препаратов.</p> <p>3) Проведение сопроводительного лечения при проведении радионуклидной терапии у больных дифференцированным раком щитовидной железы, тиреотоксикозе, гипотиреозе, хроническом болевом синдроме, а также принципы этапного лечения</p>	<p>1) Выбирать адекватные клиническим задачам методы лечения ИИИ и радиологического исследования, в том числе совмещённые с КТ.</p> <p>2) Проводить исследования на различных типах современных радиодиагностических аппаратов, в том числе совмещённых с КТ и МРТ, проводить лечение открытыми ИИИ</p> <p>3) Определять показания (противопоказания) к введению ИИИ с лечебной целью, выбор, объём, способ введения, активность РФП.</p>	<p>1) Получение информации от пациентов и их законных представителей о заболевании и/или повреждении</p> <p>2) Получение информации о заболевании и/или повреждении из медицинских документов: истории болезни, эпикризов, направлений на исследование</p> <p>3) Обоснование отказа от проведения радиологического исследования, или лечения и информирование лечащего врача в случае превышения риска в отношении риск/польза.</p> <p>4) Соблюдение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении радиологических исследований и лечения</p> <p>5) Расчет и регистрация в протоколе исследования</p>

		вышеперечисленных заболеваний.		эффективной дозы облучения, полученной пациентом
ПК-8 готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации	Оказание медицинской помощи в экстренной форме	1) Принципы оценки качества оказания медицинской помощи; 2) Общие вопросы организации радиологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность; 3) Действующие порядки и стандарты оказания медицинской помощи;	1) Оказывать базовую сердечно-легочную реанимацию; 2) Выполнять наружную электроимпульсную терапию (дефибрилляцию) при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания	1) Участвовать в проведении противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях
ПК-9 готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации санаторно-курортном лечении	Применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации санаторно-курортном лечении	1) Показания к медицинской реабилитации; 2) Правила оформления направлений на санаторно-курортное лечение	1) Оформлять направление на санитарно-курортное лечение; 2) Использовать лекарственную, немедикаментозную терапию и другие методы у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации	1) Направление на медицинскую реабилитацию пациентов с онкологическими заболеваниями, в том числе при реализации индивидуальных программ реабилитации
ПК-10 готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих	A/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения с целью профилактики	1) Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп, характеризующих состояние их здоровья;	1) Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп; 2) Организовать и выполнять	1) Использование радиологических исследований в целях выявления ранних признаков воздействия вредных и/или опасных производственных факторов рабочей среды информирования групп риска развития профессиональных заболеваний



	онкологических заболеваний	<p>2) Принципы формирования у населения мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;</p> <p>3) Принципы и порядок организации диспансерного наблюдения различных групп населения (здоровых и больных).</p>	<p>радиологические исследования при профилактических медицинских осмотрах, диспансеризации и осуществлении динамического диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками и стандартами оказания медицинской помощи.</p>	
<p>ПК-11 Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях</p>	<p>A/03.8 Проведение анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала</p>	<p>1) Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях</p> <p>2) Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника отделения</p> <p>3) Должностные обязанности медицинского персонала в радиологических отделениях/отделах медицинских организаций</p>	<p>1) Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</p> <p>2) Выполнять требования к обеспечению радиационной безопасности лечебно-профилактических организациях;</p> <p>3) Уметь работать с приборами радиационного контроля дозиметрами, радиометрами;</p> <p>4) Развивать управленческие навыки;</p> <p>5) Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций</p>	<p>1) Ведение учетно-отчетной медицинской документации, в том числе в электронном виде</p> <p>2) Контроль за учетом расходных материалов и контрастных препаратов</p> <p>3) Выполнение правил и требований радиационной безопасности (защиты)</p>

<p>ПК-12 готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</p>	<p>Проведение анализа медико-статистической информации и организация деятельности подчиненного медицинского персонала</p>	<p>1) принципы оценки качества медицинской помощи на основе медицинской статистики; 2) Представление медико-статистических показателей для отчета о деятельности медицинской организации</p>	<p>1) анализировать информацию о показателях здоровья населения различных возрастных групп, частоту встречаемости онкологических заболеваний; проводить статистическую обработку результатов лечения</p>	<p>1) владеть методами расчета эффективности проведенного лечения у больных онкологического профиля</p>
<p>ПК-13 готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации</p>	<p>Оказание медицинской помощи в экстренной форме</p>	<p>4) Принципы оценки качества оказания медицинской помощи; 5) Общие вопросы организации радиологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность; 6) Действующие порядки и стандарты оказания медицинской помощи;</p>	<p>3) Оказывать базовую сердечно-легочную реанимацию; 4) Выполнять наружную электроимпульсную терапию (дефибрилляцию) при внезапном прекращении кровообращения и/или дыхания</p>	<p>2) Участвовать в проведении противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>

## 9. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология»

**Цель:** дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология» заключается в приобретении новых знаний и навыков практикующих врачей в области радиоизотопной диагностики, путем обучения теоретическим основам и практическим навыкам, внедрения их в практическую деятельность.

**Категория обучающихся:** врачи – кардиологи, врачи-неврологи, врачи-онкологи, врачи-рентгенологи.

**Трудоемкость обучения:** 576 часов.

**Режим занятий:** 6 часов день.

**Форма обучения:** с отрывом от работы (очная).

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Формируемые/совершенствуемые компетенции	Форма контроля
			Л	ОСК	ПЗ	СЗ		
<b>Рабочая программа учебного модуля 1 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»</b>						<i>ПК-5, ПК-6</i>	Промежуточная аттестация	
1.1	Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы	30	10	–	10	10	ТК, СЗ	
1.2	Радионуклидные методы исследования дыхательной системы	30	10	-	10	10	ТК, СЗ	
1.3	Радионуклидные методы исследования системы пищеварения	30	10	-	10	10	ТК, СЗ	
1.4	Радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы	30	10	–	10	10	ТК, СЗ	
1.5	Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы	30	8	–	11	11	ТК, СЗ	
1.6	Радионуклидные методы исследования костной системы	30	12	–	9	9	ТК, СЗ	
1.7	Радионуклидные методы исследования в эндокринологии	23	18	-	3	2	ТК, СЗ	
1.8	Радионуклидные методы исследования лимфатической системы	20	10	-	5	5	ТК, СЗ	
1.9	Закономерности формирования радиологического изображения	6	-	–	3	3	ТК, СЗ	
1.10	Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека	8	-	–	4	4	ТК, СЗ	
1.11	Физико-технические основы радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ, ПЭТ	8	-	–	4	4	ТК, СЗ	
1.12	Физические и технологические основы получения изображения. Варианты реконструкции и постобработки изображений	8	-	–	4	4	ТК, СЗ	
1.13	Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ	7	-	–	4	3	ТК, СЗ	

<b>Рабочая программа учебного модуля 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»</b>							<i>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8</i>	Промежуточная аттестация
2.1	Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения	2	2	–	–			ТК, СЗ
2.2	Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность	2	2	–	–			ТК, СЗ
2.3	Стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи	6	2	–	2	2		ТК, СЗ
2.4	Нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОРНИ)	4	–	–	2	2		ТК, СЗ
2.5	Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ	10	3	–	4	3		ТК, СЗ
2.6	Порядки оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология»	8	3	2	1	2		ТК, СЗ
2.7	Методы радиоиммунологического анализа	33	9	2	11	11		ТК, СЗ
2.8	Методы получения рентгеновского и радиологического изображения	8	-	–	4	4		ТК, СЗ
2.9	Закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения	8	-	–	4	4		ТК, СЗ
2.10	Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов	4	2	–	1	1		ТК, СЗ
2.11	Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов	4	2	–	1	1		ТК, СЗ
2.12	Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов, в том числе гибридных	6	2	–	2	2		ТК, СЗ
2.13	Принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов, в том числе гибридных (совмещённых с КТ и МРТ)	6	2	–	2	2		ТК, СЗ
2.14	Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии	6	2	–	2	2		ТК, СЗ

2.1 5	Радиодиагностические аппараты и комплексы	4	-	–	2	2		ТК, СЗ
2.1 6	Физические и технологические основы получения изображения. Варианты реконструкции и постобработки изображений	8	3	–	2	3		ТК, СЗ
.2.1 7	Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации	4	2	–	1	1		ТК, СЗ
2.1 8	Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека	4	2	–	1	1		ТК, СЗ
2.1 9	Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии	8	2	–	3	3		ТК, СЗ
2.2 0	Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию	8	2	–	3	3		ТК, СЗ
2.2 1	Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию	10	2	–	4	4		ТК, СЗ
2.2 2	Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии)	8	2	–	3	3		ТК, СЗ
2.2 3	Вопросы безопасности радиологических исследований	4	-	–	2	2		ТК, СЗ
2.2 4	Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях	6	2	2	1	1		ТК, СЗ
2.2 5	Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии	5	2	–	1	2		ТК, СЗ
2.2 6	Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии	6	2	–	2	2		ТК, СЗ
2.2 7	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств	10	3	–	4	3		ТК, СЗ
2.2 8	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению РФП	10	2	–	4	4		ТК, СЗ

2.2 9	Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований	8	2	–	3	3		ТК, СЗ
<b>Рабочая программа учебного модуля 3 «Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»</b>							<i>ПК-11, ПК-12, ПК-13</i>	Промежуточная аттестация
3.1	Общие вопросы организации радиологической службы в Российской Федерации, основные нормативные документы, определяющие ее деятельность	6	4	–	1	1		ТК, СЗ
3.2	Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации и медицинских организациях	6	4	–	1	1		ТК, СЗ
3.3	Основные нормы и правила обеспечения радиационной безопасности	10	2	–	4	4		ТК, СЗ
3.4	Основные положения и программы статистической обработки данных	8	2	–	3	3		ТК, СЗ
3.5	Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «радиология», в том числе в форме электронного документа	8	2	2	2	2		ТК, СЗ
3.6	Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	4	-	–	2	2		ТК, СЗ
3.7	Критерии оценки качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи	8	-	–	4	4		ТК, СЗ
<b>Рабочая программа учебного модуля 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»</b>							<i>ПК-8, ПК-13</i>	Промежуточная аттестация
4.1	Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией)	2	–	2	–	–		ТК, СЗ
4.2	Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических и контрастных препаратов при радиологических и магнитно-резонансных исследованиях	3	1	–	1	1		ТК, СЗ
4.3	Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания	3	-	–	1	2		ТК, СЗ

4.4	О мерах личной и общественной профилактики гриппа, ОРВИ и коронавирусной инфекции (2019-nCoV)	6	-	-	3	3		ТК, СЗ
4.5	Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения.	2	1	-	1	-		ТК, СЗ
4.6	Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)	2	1	1	-	-		ТК, СЗ
<b>Рабочая программа учебного модуля 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»</b>							ПК-13	Промежуточная аттестация
5.1	Доброкачественные и злокачественные опухоли, механизмы и закономерности их возникновения и развития. Организация онкологической помощи населению	8	-	-	4	4		ТК, СЗ
5.2	Онкологические заболевания. Основные причины возникновения онкопатологии, симптоматика, диагностика злокачественных изменений	24	8	-	8	8		ТК, СЗ
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>			<b>ВАР</b>
<b>Всего</b>		<b>576</b>	<b>172</b>	<b>11</b>	<b>203</b>	<b>190</b>		<b>Экзамен</b>

## 10. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные модули	Месяцы			
	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц
Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма	65	65	65	65
Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма	55	55	55	45
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	15	15	15	5
Оказание медицинской помощи в экстренной форме	5	5	5	3
Ранняя диагностика онкологических заболеваний	10	10	10	2
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>

<b>Итого</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>126</b>
--------------	------------	------------	------------	------------

## 11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Формы промежуточной аттестации:

1. Тестирование (с эталонами ответов)
2. Решение ситуационных задач (с эталонами ответов)

### Примеры тестовых заданий:

#### Выберите один правильный ответ

1. Нормы радиационной безопасности (НРБ) не распространяются на следующие виды воздействия ионизирующего излучения:

А. облучение персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения

Б. облучение персонала и населения в условиях радиационной аварии

В. облучение населения в условиях боевого применения ядерного оружия

Г. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения

ОТВЕТ: В

2. Годовая эффективная доза облучения при проведении проверочных медицинских рентгенологических и научных исследований практически здоровых лиц не должна превышать:

А. 0, 5 мЗв

Б. 1, 0 мЗв

В. 2, 0 мЗв

Г. 5, 0 мЗв

ОТВЕТ: Б

3. Доза облучения врача - радиолога определяется:

А. общим количеством выполненных исследований

Б. количеством коек в стационаре

В. мощность дозы на рабочем месте около универсального штатива и объемом работы при выполнении РЛП

Г. количеством участков в поликлинике

ОТВЕТ: В

4. К факторам вреда при РЛП относятся:

А. облучение пациента

Б. отсутствие дозиметрического контроля

В. затраты на приобретение средств защиты

Г. затраты на организацию производственного контроля

ОТВЕТ: А

5. Врач - радиолог обязан отказаться от проведения РЛП, если:

А. данное исследование не может дать дополнительную информацию

Б. Более целесообразно направить пациента на исследование другими методами

В. пациент был уже обследован рентгенологически, но качество снимков неудовлетворительное

Г. невозможность получить информацию другими методами

ОТВЕТ: А

### Примеры ситуационных задач:

#### Ситуационная задача № 1

Радиометрическое отделение краевой СЭС проводило плановый санитарный надзор за условиями труда медицинского персонала, работающего с источниками ионизирующей радиации в лечебных



учреждениях. При расчетном определении годовой лучевой нагрузки медицинского персонала радиологического отделения краевого онкодиспансера на основании показаний индивидуальных дозиметров эта нагрузка составила 10 рад.

1. Дайте гигиеническую оценку условий труда медперсонала радиологического отделения.
2. Какие профессиональные заболевания возможны у персонала данного отделения?
3. Какие отдаленные эффекты влияния радиации могут возникнуть?
4. Какие меры противорадиационной защиты необходимо усилить?
5. Какой радиопротектор можно применить для защиты персонала?

#### **Эталон ответа на ситуационную задачу №1**

1. Условия труда не соответствуют ПДК (40 мрад в неделю и 2 рад в год).
2. Хроническая лучевая болезнь.
3. Мутагенные, канцерогенные, эмбриотропные, тератогенные, иммунодепрессивные эффекты, сокращение продолжительности жизни.
4. Защита дозой (40 мрад нед или 2 рад год), временем, расстоянием, экранами, герметизация, автоматизация.
5. Мексамин.

#### **11.2. Форма итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» осуществляется в виде экзамена.

- 1 этап – тестирование
- 2 этап – решение ситуационных задач
- 3 этап – собеседование

#### **Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации:**

Вопрос 1

Регистрация результатов динамической сцинтиграфии ЩЖ

- a) одномоментно с началом введения  $^{99m}\text{Tc}$  и в течении 20 минут
- b) через 20 минут после введения
- c) через 24 часа
- d) через 48 часов

ОТВЕТ: b

Вопрос 2

Какие остеотропные РФП применяются для диагностики первичных и метастатических опухолей костей?

- a) фосфатные комплексы:  $^{99m}\text{Tc}$ -метилендифосфонат,  $^{99m}\text{Tc}$ -пирофосфат,  $^{99m}\text{Tc}$ -фосфон
- b) меченые коллоиды:  $^{99m}\text{Tc}$ -технефит,  $^{99m}\text{Tc}$ -фитон
- c) опухолетропные:  $^{67}\text{Ga}$  -цитрат, ??? In-блеомицин,  $^{99m}\text{Tc}$ - МИБИ
- d)  $^{131}\text{I}$

ОТВЕТ: a

Вопрос 3

Укажите время после введения РФП, когда проводится сцинтиграфия скелета?

- a) 1 час
- b) 1,5 часа
- c) 2 часа
- d) 3 часа

ОТВЕТ: c

Вопрос 4

Сцинтиграфия почек

- a) противопоказаний и ограничений нет
- b) противопоказано беременным и кормящим матерям

- c) ограничения беременным и кормящим матерям
- d) почечная недостаточность

ОТВЕТ: b

#### Вопрос 5

Перфузионная сцинтиграфия легких проводится после введения  $^{99m}\text{Tc}$ -микросферы

- a) через 15-30 минут
- b) через 1,5-2 часа
- c) сразу же после введения препарата
- d) через 24 часа

ОТВЕТ: c

#### Примеры ситуационных задач для итоговой аттестации:

В радиоизотопной лаборатории онкодиспансера работают с бета-излучающими изотопами. С 250 см<sup>2</sup> поверхности пола лаборатории произведен смыв. После радиометрического исследования обнаружена радиоактивная загрязненность смыва, равная 5,510 частиц/мин.

1. Дайте заключение по уровню загрязнения поверхности пола в лаборатории.
2. Перечислите методы дезактивации зараженной поверхности.
3. В каком случае результаты очистки загрязненной поверхности признают удовлетворительными?
4. Что такое радиоактивные источники в открытом виде.
5. Какой основной вид ионизирующих излучений используется в лучевой терапии злокачественных новообразований?

#### Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:

1. Организация радиологической службы медицинских учреждений.
2. Виды радиофармпрепаратов.
3. Радионуклидные методы диагностики при заболеваниях щитовидных желез.
4. Устройство гамма-камеры, ПЭТ-томографов

#### 11.1. Формы промежуточной аттестации:

1. Тестирование
2. Решение ситуационных задач

#### 11.2. Форма итоговой аттестации:

#### Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:

1. Организация радиологической службы медицинских учреждений
2. Клиническое применение радионуклидных методов
3. Радионуклидный метод диагностики при заболеваниях легких
4. Радионуклидный метод диагностики при метастазах в костях
5. Радионуклидный метод диагностики при аденоме щитовидной железы
6. Радионуклидный метод диагностики при многоузловом зобе
7. Радионуклидный метод диагностики при аденоме паращитовидной железы
8. Радионуклидный метод диагностики при нарушениях функции почек

#### Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача- радиолога

1. Выбрать оптимальный РФП для достижения необходимой цели исследования.
2. Проанализировать распределение в организме активных соединений, меченных радиоизотопами.
3. Интерпретация полученных изображений. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты ПЭТ.

## 12. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

### 12.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

**«Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

**Цель модуля:** получение трудовых функций в рамках профессиональной деятельности врача-радиолога: освоение радионуклидных методов диагностики органов и систем человека.

**Трудоемкость освоения:** 260 часов.

**Формируемые компетенции:** ПК-5, ПК-6

#### Содержание рабочей программы учебного модуля 1

**«Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

Код	Наименование тем, элементов
1.1	Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы
1.2	Радионуклидные методы исследования дыхательной системы
1.3	Радионуклидные методы исследования системы пищеварения
1.4	Радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы
1.5	Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы
1.6	Радионуклидные методы исследования костной системы
1.7	Радионуклидные методы исследования в эндокринологии
1.8	Радионуклидные методы исследования лимфатической системы
1.9	Закономерности формирования радиологического изображения
1.10	Основные радиологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека
1.11	Физико-технические основы радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ, ПЭТ
1.12	Физические и технологические основы получения изображения. Варианты реконструкции и постобработки изображений
1.13	Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1  
«Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

#### **Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 1 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

##### **Перечень контрольных вопросов:**

1. Радионуклидная диагностика патологии сердечно-сосудистой системы. Перфузионная сцинтиграфия миокарда. Радиофармпрепараты для перфузионной миокардосцинтиграфии.
2. Радионуклидная диагностика заболеваний легких. Перфузионная сцинтиграфия легких. РФП для проведения перфузионной пульмоносцинтиграфии. Вентиляционная сцинтиграфия легких.
3. Радионуклидная диагностика в урологии и нефрологии. Радионуклидные методики исследования функции почек.
4. Радионуклидная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей. Радионуклидная диагностика нарушений гепатобилиарной системы. Радиофармпрепараты для исследования гепатобилиарной системы (производные ИДА).
5. Радионуклидная диагностика патологических изменений селезенки. Сцинтиграфия селезенки с радиоколлоидом. Сцинтиграфия селезенки с помощью поврежденных меченных эритроцитов.
6. Радионуклидная диагностика заболеваний скелета. Характеристика РФП, применяемых для остеосцинтиграфии. Остеосцинтиграфия в выявлении костных метастазов.
7. Радионуклидная диагностика в эндокринологии. Радионуклидная диагностика заболеваний щитовидной железы. РФП, применяемые для диагностики патологии щитовидной железы. Сцинтиграфия паращитовидных желез.

8. Радионуклидная диагностика лимфатической системы. Лимфосцинтиграфия. Радиофармпрепараты для ее проведения. Лимфосцинтиграфия «сторожевого» лимфатического узла.

9. Радионуклидная диагностика в онкологии.

10. Сцинтиграфия молочных желез, методика проведения.

**Перечень контрольных заданий:**

1. Выбрать оптимальный РФП для достижения необходимой цели исследования.  
2. Проанализировать распределение в организме активных соединений, меченных радиоизотопами.  
3. Интерпретация полученных изображений. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты ПЭТ.

4. Дайте описание подготовки пациента к разным видам радионуклидных исследований.

5. Приведите пример расчета дозы радиофармпрепарата, необходимой для получения оптимальной диагностической информации при минимальной лучевой нагрузке на пациента.

6. Проведите выполнения гепатосцинтиграфии и интерпретация результатов

7. Дайте описание методики миокардосцинтиграфии

**Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 1 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

1 Вопрос:

$^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ, технетрил имеет тропность к

- 1) клапанному аппарату сердца
- 2) неповрежденному миокарду
- 3) поврежденному миокарду
- 4) проводящей системе миокарда

ОТВЕТЫ: 2

2 Вопрос:

Что такое «холодный очаг»?

- 1) недостаточное накопление радиофармацевтического препарата;
- 2) избыточное накопление радиофармацевтического препарата;
- 3) диффузные изменения;
- 4) отсутствие накопления радиофармацевтического препарата

ОТВЕТЫ: 4

3 Вопрос:

Что такое «горячий очаг»?

- 1) недостаточное накопление радиофармацевтического препарата;
- 2) избыточное накопление радиофармацевтического препарата;
- 3) диффузные изменения;
- 4) отсутствие накопления радиофармацевтического препарата

ОТВЕТЫ: 2

4 Вопрос:

В какие временные интервалы обычно выполняют радиометрию при определении йодпоглотительной функции щитовидной железы?

- 1) 2 и 4 часа
- 2) 2, 4, 48 часа
- 3) 2, 4, 24 часа
- 4) 2, 4, 24, 48 часа

ОТВЕТЫ: 2

5 Вопрос:

Период полураспада  $^{125}\text{I}$  составляет:

- 1) 8 дней
- 2) 60 дней
- 3) 14 дней

4) 12 месяцев  
ОТВЕТЫ: 2

## Литература к учебному модулю 1 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»

### Основная литература:

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. : ил.
2. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - 2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с.
3. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией: справочник: пер. с англ. / Сантьяго Джонас Франсиско И. - Издательство Панфилова, 2017. – 132 с.
4. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.
5. Ядерная медицина: справочник для персонала отделений, лабораторий и центров ядерной медицины/ под ред. В.В. Уйба. - М.: ФГБУ ГНЦ ФМЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России, 2019. - 348 с.

### Дополнительная литература:

1. Радионуклидная диагностика с нейротропными радиофармпрепаратами: монография/ Сергиенко В.Б., Аншелес А.А. - Инфра-М, 2014, 112 с.
2. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с.
3. Лучевая терапия опухолей и неопухолевых заболеваний. Под ред. Г.А. Зедгенидзе/ АМН СССР. - М.: Медицина, 2015, 496 с., ил.
4. Дарьялова С.Л., Чиссов В.И. Диагностика и лечение злокачественных опухолей. - М.: Медицина, 2014, 256 с.
6. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
7. Радионуклидная диагностика [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: Рус. врач, 2012 - 95 с.: ил. - Библиогр.: С. 92
8. Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королук, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
9. Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс]: пер. с англ. / [М. Бауманн и др.]; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. –Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 600 с.
10. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015– 451 с.
11. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2012. – 492 с.

## 12.2 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

**«Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

**Цель модуля:** получение трудовых функций в рамках профессиональной деятельности врача-радиолога: освоение методов сцинтиграфии, ОФЭКТ/КТ, ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ.

**Трудоемкость освоения:** 210 часов.

**Формируемые компетенции:** ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.

### Содержание рабочей программы учебного модуля 2

**«Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

Код	Наименование разделов модулей
2.1	Основные положения законодательства в области радиационной безопасности населения

2.2	Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации, основные документы, определяющие ее деятельность
2.3	Стандарты оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи
2.4	Нормативно-правовые документы, регламентирующие работу медицинских подразделений, использующих открытые радионуклидные источники (ОРНИ)
2.5	Порядок работы с открытыми радионуклидами, в том числе порядок действий в случае происшествий, связанных с ОРНИ
2.6	Порядки оказания медицинской помощи населению по профилю «радиология»
2.7	Методы радиоиммунологического анализа
2.8	Методы получения рентгеновского и радиологического изображения
2.9	Закономерности формирования рентгеновского и радиологического изображения
2.10	Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов
2.11	Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов
2.12	Принципы устройства, типы и характеристики ОФЭКТ томографов, в том числе гибридных
2.13	Принципы устройства, типы и характеристики ПЭТ томографов, в том числе гибридных (совмещённых с КТ и МРТ)
2.14	Основы получения изображения при проведении сцинтиграфии, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позитронно-эмиссионной томографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии
2.15	Радиодиагностические аппараты и комплексы
2.16	Физические и технологические основы получения изображения. Варианты реконструкции и постобработки изображений
2.17	Информационные технологии и принципы дистанционной передачи радиологической информации
2.18	Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека
2.19	Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии
2.20	Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию
2.21	Показания и противопоказания к радионуклидному исследованию
2.22	Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии; - магнитно-резонансной томографии; - ультразвуковых исследований; - радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии)
2.23	Вопросы безопасности радиологических исследований
2.24	Методики выполнения функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях
2.25	Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии
2.26	Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии
2.27	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнито-контрастных средств
2.28	Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению РФП
2.29	Клинические признаки осложнений при введении препаратов для радиологических исследований

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

**Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

**Перечень контрольных вопросов:**

1. Методы регистрации и анализ излучений радионуклидов.
2. Методы регистрации ионизирующего излучения в радионуклидной диагностике.
3. Принцип устройства и разновидности радиодиагностических приборов. Понятие о коллиматорах.
4. Методы визуализации органов в радионуклидной диагностике. Сканирование.
5. Принципы построения сцинтиграфического изображения.
6. Альтернативные методы лучевой диагностики. Понятие о трансмиссионной и эмиссионной томографии.
7. Дозиметрический контроль при работе с радионуклидами.
8. Основные принципы и нормы радиационной безопасности в радионуклидных подразделениях.
9. Уровни риска в зависимости от дозы и условий лучевого воздействия.
10. Радиационная безопасность персонала. Эффективные дозы облучения.

**Перечень контрольных заданий:**

1. Выполнение функциональных, в том числе фармакологических, проб при радиологических исследованиях.
2. Объяснить методы визуализации радионуклидных исследований, в том числе сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии)

**Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

1 Вопрос:

Период полураспада ( $T_{1/2}$ )  $^{99m}\text{Tc}$

- 1) 1,66 часа
- 2) 6,08 часа
- 3) 13,3 часа
- 4) 1 месяц

ОТВЕТ: 2

2 Вопрос:

Оптимальная энергия гамма-излучения ( $E_\gamma$ )  $^{99m}\text{Tc}$  для регистрации на гамма установках

- 1) 93 кэВ
- 2) 140 кэВ
- 3) 364 кэВ
- 4) 500 кэВ

ОТВЕТ: 2

3 Вопрос:

Противопоказания к сцинтиграфии миокарда с  $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ (метиленизопропиленбутилозонитрил) или  $^{201}\text{Tl}$ -хлоридом)

- 1) высокое артериальное давление и высокая температура тела
- 2) женщины репродуктивного возраста, относящиеся к категориям БД и ВД в период беременности или возможной беременности, дети до 16 лет, относящиеся к категориям ВД
- 3) боли в области сердца, учащенный пульс, тошнота
- 4) противопоказания не имеется

ОТВЕТ: 2

4 Вопрос:

Вводимая внутривенно радиоактивность  $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ или  $^{201}\text{Tl}$ -хлорида для сцинтиграфии миокарда для планарной сцинтиграфии (для ОФЭКТ 2 раза больше)

- 1) 500-700 МБк
- 2) 200-300 МБк
- 3) 50-100 МБк

4) 30-40 МБк  
ОТВЕТ: 2

5 Вопрос:

Положение пациента при сцинтиграфии миокарда

- 1) левая передняя косая 60°, левая передняя косая 45°, левая боковая
- 2) лежа на спине прямая передняя, левая боковая, задняя
- 3) лежа на правом боку левая боковая, передняя, задняя
- 4) лежа на животе

ОТВЕТ: 1

**Литература к учебному модулю 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

**Основная литература:**

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. : ил.
2. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - 2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с.
3. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией: справочник: пер. с англ. / Сантьяго Джонас Франсиско И. - Издательство Панфилова, 2017. – 132 с.
4. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.

**Дополнительная литература:**

1. Радионуклидная диагностика с нейротропными радиофармпрепаратами: монография/ Сергиенко В.Б., Аншелес А.А. - Инфра-М, 2014, 112 с.
2. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с.
3. Лучевая терапия опухолей и неопухолевых заболеваний. Под ред. Г.А. Зедгенидзе/ АМН СССР. - М.: Медицина, 2015, 496 с., ил.
4. Дарьялова С.Л., Чиссов В.И. Диагностика и лечение злокачественных опухолей. - М.: Медицина, 2014, 256 с.
5. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
6. Радионуклидная диагностика [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: Рус. врач, 2012 - 95 с.: ил. - Библиогр: С. 92
7. Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
8. Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс]: пер. с англ. / [М. Бауманн и др.]; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. –Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 600 с.
9. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
10. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2012. – 492 с.

### **12.3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 3**

**«Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»**

**Цель модуля:** получение трудовых функций в рамках профессиональной деятельности врача-радиолога: получение знаний о радиационной безопасности, освоение правил ведения радиологической медицинской документации, получение знаний об организации деятельности медицинского персонала в радиологическом отделении.



**Трудоемкость освоения:** 50 часов.

**Формируемые компетенции:** ПК-11, ПК-12, ПК-13.

**Содержание рабочей программы учебного модуля 3 «Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»**

Код	Наименование тем, элементов
3.1	Общие вопросы организации радиологической службы в Российской Федерации, основные нормативные документы, определяющие ее деятельность
3.2	Общие вопросы организации службы лучевой диагностики в Российской Федерации и медицинских организациях
3.3	Основные нормы и правила обеспечения радиационной безопасности
3.4	Основные положения и программы статистической обработки данных
3.5	Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «радиология», в том числе в форме электронного документа
3.6	Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
3.7	Критерии оценки качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 3 «Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»**

**Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 3 «Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»**

**Перечень контрольных вопросов:**

1. Организация службы лучевой диагностики в России.
2. Организация радионуклидного подразделения.
3. Радиационная безопасность в радионуклидных подразделениях.
4. Ведение медицинской документации.
5. Построение заключения.
6. Функции и графики.
7. Элементы дифференциальных и интегральных исчислений.
8. Элементы теории вероятности и математической статистики.
9. Элементы теории принятия решений.
10. Основы информатики.

**Перечень контрольных заданий:**

1. Оформить медицинскую документацию.
2. Перечислить правила обеспечения радиационной безопасности.
3. Пречеслить основные положения и программы статистической обработки данных.

**Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 3 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

1 Вопрос:

Чему равен средний естественный радиационный фон (ФЗ ст.№1)

- 1) 10 мЛР
- 2) 1мЛР
- 3) 0,2 мЛР

ОТВЕТ: 1

2 Вопрос:

Перечислить основные принципы обеспечения радиационной безопасности (ФЗ ст.№3)

- 1) принцип нормирования
- 2) принцип обоснования
- 3) принцип оптимизации
- 4) принцип взаимодействия

ОТВЕТ: 1,2,3

3 Вопрос:

Что такое эффективная доза (ФЗ ст.№1)

- 1) это величина воздействия ионизирующего излучения, используемое как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения организма человека
- 2) это величина воздействия ионизирующего излучения, используемое как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения отдельных его органов
- 3) это величина воздействия ионизирующего излучения, организма человека или отдельных его органов

ОТВЕТ: 1,2

4 Вопрос:

Какие меры принимаются по обеспечению радиационной безопасности (ФЗ ст.№4)

- 1) проведение комплекса мер правового, организационного, инженерно-технического, санитарногигиенического, медикопрофилактического характера
- 2) населения о радиационной обстановке и мерах по обеспечению РБ
- 3) обучение населения в области обеспечения РБ

ОТВЕТ: 1,2,3

5 Вопрос:

Полуколичественный показатель

- 1) коэффициент накопления (КИ)
- 2) индекс асимметрии (ИА)
- 3) индекс метки (ИМ)
- 4) верно а) и в)

ОТВЕТ: 1

### **Литература к учебному модулю 3 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»**

#### **Основная литература:**

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. : ил.
2. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - 2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с.
3. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией: справочник: пер. с англ. / Сантьяго Джонас Франсиско И. - Издательство Панфилова, 2017. – 132 с.
4. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Радионуклидная диагностика с нейротропными радиофармпрепаратами: монография/ Сергиенко В.Б., Аншелес А.А. - Инфра-М, 2014, 112 с.
2. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с.
3. Лучевая терапия опухолей и неопухолевых заболеваний. Под ред. Г.А. Зедгенидзе/ АМН СССР. - М.: Медицина, 2015, 496 с., ил.

4. Дарьялова С.Л., Чиссов В.И. Диагностика и лечение злокачественных опухолей. - М.: Медицина, 2014, 256 с.

5. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.

6. Радионуклидная диагностика [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: Рус. врач, 2012 - 95 с.: ил. - Библиогр: С. 92

7. Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королук, Л. Д. Линденбрaten. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).

8. Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс]: пер. с англ. / [М. Бауманн и др.]; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. –Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 600 с.

9. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.

10. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2012. – 492 с.

## 12.4 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 4

### «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

**Цель модуля:** получение трудовых функций в рамках профессиональной деятельности врача-радиолога: получение знаний о клинических признаках осложнений при проведении радиологических методов диагностики, освоение методов оказания медицинской помощи в экстренной форме, освоение базовой СЛР.

**Трудоемкость освоения:** 18 часов.

**Формируемые компетенции:** ПК-8, ПК-13

### Содержание рабочей программы учебного модуля 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

Код	Наименование разделов модулей
4.1	Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований (в том числе комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией)
4.2	Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических и контрастных препаратов при радиологических и магнитно-резонансных исследованиях
4.3	Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания
4.4	О мерах личной и общественной профилактики гриппа, ОРВИ и коронавирусной инфекции (2019-nCoV)
4.5	Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации Принципы действия приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции), правила выполнения дефибрилляции при внезапном прекращении кровообращения.
4.6	Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), сбора жалоб и анамнеза у пациентов (и их законных представителей)

### Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

#### Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

#### Перечень контрольных вопросов:

1. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания.
2. Клинические признаки осложнений при введении радиофармацевтических и контрастных препаратов.

3. Порядок и правила оказания медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении радиологических исследований.

4. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации.

**Перечень контрольных заданий:**

1. Провести базовую сердечно-легочную реанимацию.
2. Провести физикальное исследование пациентов, сбор жалоб и анамнеза у пациентов.
3. Провести сердечно-легочную реанимацию с использованием приборов для наружной электроимпульсной терапии (дефибрилляции).

**Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»**

1 Вопрос:

Анафилактический шок

- 1) вызван большой кровопотерей;
- 2) приводит к недостаточности кровообращения и гипоксии во всех жизненно важных органах;
- 3) проявляется снижением систолического артериального давления ниже 90 мм.рт.ст. или на 30% от исходного уровня;
- 4) сопровождается выраженными нарушениями гемодинамики;
- 5) это острая тяжёлая системная угрожающая жизни реакция гиперчувствительности.

ОТВЕТ: 2,3,4,5

2 Вопрос:

Доза 0,1% раствора адреналина гидрохлорида при лечении анафилактического шока путем в/м введения взрослому

- 1) 0,05 мл;
- 2) 0,15 мл;
- 3) 0,3 мл;
- 4) 0,5 мл

ОТВЕТ: 4

3 Вопрос:

На какую глубину следует проводить компрессии грудины при сердечно-легочной реанимации?

- 1) на 1-2 см;
- 2) на 10 см;
- 3) на 3 см;
- 4) на 5-6 см.

ОТВЕТ: 4

4 Вопрос:

Прием Сафара

- 1) метод искусственной вентиляции легких;
- 2) осуществляется пациентам, находящимся в бессознательном состоянии;
- 3) предотвращает закупорку дыхательных путей на уровне гортани;
- 4) предотвращает западение языка;
- 5) проводится, чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей.

ОТВЕТ: 2,3,4,5

5 Вопрос:

С какой частотой проводят компрессию грудной клетки при сердечно-легочной реанимации?

- 1) 100 -120 компрессий в минуту;
- 2) 30 компрессий в минуту;
- 3) 50 компрессий в минуту;
- 4) 80 компрессий в минуту.

ОТВЕТ: 1

## Литература к учебному модулю 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»

### Основная литература:

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. : ил.
2. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - 2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с.
3. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией: справочник: пер. с англ. / Сантьяго Джонас Франсиско И. - Издательство Панфилова, 2017. – 132 с.
4. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.

### Дополнительная литература:

1. Радионуклидная диагностика с нейротропными радиофармпрепаратами: монография/ Сергиенко В.Б., Аншелес А.А. - Инфра-М, 2014, 112 с.
2. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с.
3. Лучевая терапия опухолей и неопухолевых заболеваний. Под ред. Г.А. Зедгенидзе/ АМН СССР. - М.: Медицина, 2015, 496 с., ил.
4. Дарьялова С.Л., Чиссов В.И. Диагностика и лечение злокачественных опухолей. - М.: Медицина, 2014, 256 с.
5. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
6. Радионуклидная диагностика [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: Рус. врач, 2012 - 95 с.: ил. - Библиогр: С. 92
7. Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Королюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
8. Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс]: пер. с англ. / [М. Бауманн и др.]; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. –Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 600 с.
9. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
10. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2012. – 492 с.

## 12.5 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 5

### «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»

**Цель модуля:** получение трудовых функций в рамках профессиональной деятельности врача-радиолога: получение знаний об этиопатогенезе, клинике, лабораторно-инструментальных данных онкологических заболеваний.

**Трудоемкость освоения:** 32 часов.

**Формируемые компетенции:** ПК-13

### Содержание рабочей программы учебного модуля 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»

Код	Наименование разделов модулей
1.1	Доброкачественные и злокачественные опухоли, механизмы и закономерности их возникновения и развития. Организация онкологической помощи населению
1.2	Онкологические заболевания. Основные причины возникновения онкопатологии, симптоматика, диагностика злокачественных изменений

**Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»**

## **Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»**

### **Перечень контрольных вопросов:**

1. Злокачественные опухоли кожи
2. Рак красной каймы нижней губы
3. Опухоли защитного аппарата глаза
4. Опухоли век. Лучевые методы диагностики.
5. Рак щитовидной железы. Лучевые методы диагностики.
6. Рак гортани.
7. Опухоли органов полости рта и челюстно-лицевой области.
8. Опухоли мозга. Лучевые методы диагностики.
9. Рак легкого. Лучевые методы диагностики.
10. Рак молочной железы. Классификация по стадиям, классификация по системе TNM. Клиника, диагностика.
11. Рак желудка. Классификация по системе TNM. Клиническая картина. Диагностика.

### **Перечень контрольных заданий:**

1. Выбрать оптимальный РФП для достижения необходимой цели исследования.
2. Интерпретация полученных изображений. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты ПЭТ.
3. Приведите пример расчета дозы радиофармпрепарата, необходимой для получения оптимальной диагностической информации при минимальной лучевой нагрузке на пациента.

## **Фонд оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»**

### 1 Вопрос:

Какая морфологическая форма рака щитовидной железы встречаются наиболее часто?

1. Папиллярная аденокарцинома.
2. Фолликулярная аденокарцинома.
3. Медуллярный рак.
4. Недифференцированный рак.
5. Плоскоклеточный рак.

ОТВЕТ: 1

### 2 Вопрос:

Наиболее частая локализация первичной опухоли при колоректальном раке:

1. Прямой и сигмовидной кишке
2. Анальном канале
3. Нисходящем отделе
4. Поперечно-ободочной кишке
5. Правой половине ободочной и слепой кишках

ОТВЕТ: 1

### 3 Вопрос:

Наиболее часто отдаленные метастазы костных сарком поражают:

1. Печень
2. Другие кости скелета
3. Лёгкие
4. Подмышечные лимфатические узлы
5. Головной мозг

ОТВЕТ: 3

### 4 Вопрос:

Наиболее часто остеогенная саркома локализуется:

1. В рёбрах
2. Дистальном отделе бедренной кости
3. Костях таза
4. Головке малоберцовой кости
5. Проксимальном отделе бедренной кости

ОТВЕТ: 5

5 Вопрос:

В возникновении колоректального рака (алиментарная теория) ведущим фактором является:

1. Недостаток в пище белков, жиров, нитратов
2. Недостаток в пище жиров, углеводов
3. Избыток в пище белков, углеводов, жиров
4. Недостаток в пище грубой клетчатки
5. Совокупность пунктов 3 и 4

ОТВЕТ: 5

### **Литература к учебному модулю 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»**

#### **Основная литература:**

1. Терапевтическая радиология: национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с. : ил.
2. Ядерная медицина. Радионуклидная диагностика: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - 2 изд. - Москва: Юрайт, 2022, 308 с.
3. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией: справочник: пер. с англ. / Сантьяго Джонас Франсиско И. - Издательство Панфилова, 2017. – 132 с.
4. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Радионуклидная диагностика с нейротропными радиофармпрепаратами: монография/ Сергиенко В.Б., Аншелес А.А. - Инфра-М, 2014, 112 с.
2. Радионуклидная диагностика. Физические принципы и технологии: учебное пособие для вузов/ Климанов В.А. - Москва: Юрайт, 2014, 143 с.
3. Лучевая терапия опухолей и неопухолевых заболеваний. Под ред. Г.А. Зедгенидзе/ АМН СССР. - М.: Медицина, 2015, 496 с., ил.
4. Дарьялова С.Л., Чиссов В.И. Диагностика и лечение злокачественных опухолей. - М.: Медицина, 2014, 256 с.
5. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
6. Радионуклидная диагностика [Текст]: [учебное пособие для медицинских вузов] / [А. Л. Юдин, Н. И. Афанасьева, И. А. Знаменский и др.]; под ред. А. Л. Юдина; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва: Рус. врач, 2012 - 95 с.: ил. - Библиогр: С. 92
7. Лучевая диагностика [Текст]: [учеб. для вузов] / И. П. Корольюк, Л. Д. Линденбратен. – 3-е изд., перераб и доп. – Москва: БИНОМ, 2015. – 492 с.: ил. – (Учебная литература для студентов медицинских вузов).
8. Основы клинической радиобиологии [Электронный ресурс]: пер. с англ. / [М. Бауманн и др.]; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля. –Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 600 с.
9. Магнитно-резонансная томография [Электронный ресурс]: справочник: пер. с англ. / К. Уэстбрук. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 451 с.
10. Диагностическая нейрорадиология. Том 4/ Корниенко В.Н., Пронин И.Н. - Москва: БИНОМ, 2012. – 492 с.

## **13. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**13.1. Методические материалы и методика, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования**

## **компетенций.**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся. Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированной оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Итоговая аттестация включает три части:

1-я часть экзамена: выполнение тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием тестовых заданий);

2-я часть экзамена: оценка освоения практических навыков (**решение ситуационных задач и др.**)

3-я часть экзамена: собеседование по контрольным вопросам (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно).

### **1. Описание шкалы оценивания тестирования:**

- от 0 до 49,9% выполненных заданий - неудовлетворительно;
- от 50 до 69,9% - удовлетворительно;
- от 70 до 89,9% - хорошо;
- от 90 до 100% - отлично

### **2. Критерии оценивания преподавателем собеседования по контрольным вопросам:**

- соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию);

- умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику;

- логичность, последовательность изложения ответа;

- наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию;

- аргументированность, доказательность излагаемого материала.

### **3. Описание шкалы оценивания собеседования по контрольным вопросам**

Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если его ответ соответствует и раскрывает тему или задание, обучающийся показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.

Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена.



### **13.2. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере Здравоохранения".
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.08.08 Радиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1048;
5. Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
6. Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»;
7. Приказ № 572н от 12.11.12г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «Радиология»;
8. Устав БГМУ;
9. Локальные акты Учреждения.

### **13.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная библиотека БГМУ <http://library.bashgmu.ru>
2. Учебный портал БГМУ <https://edu.bashgmu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» <https://edu.ru>
4. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России <https://edu.rosminzdrav.ru>
5. Координационный совет по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России <https://sovetnmo.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
7. Федеральная электронная медицинская библиотека <http://feml.scsm.l.rssi.ru/feml>
8. Всемирная организация здравоохранения <https://who.int/en>
9. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus <https://scopus.com>
10. Общество специалистов доказательной медицины <https://osdm.org>
11. Библиотека pubmed <https://pubmed.gov>
12. Библиотека univadis <https://univadis.ru>
13. Кокрейновская библиотека <https://cochrane.org>
14. Издательство Sage <http://online.sagepub.com/>
15. Издательство Cambridge <http://www.journals.cambridge.org/archives>
16. Annual Reviews Sciences Collection <http://arjournals.annualreviews.org/action/showJournals>
17. Патентная база данных компании Questel <http://www.orbit.com>
18. US National Library of Medicine National Institutes of Health <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
19. American Journal of Neuroradiology <http://www.ajnr.org/>
20. Journal of Physical Society of Japan <http://jpsj.ipap.jp/index.html>
21. Science Journals <http://www.sciencemag.org>
22. The New England Journal of Medicine <http://www.nejm.org>

### **13.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

№ п / п	Наименование модулей (дисциплин, модулей, разделов, тем)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1	«Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»	Ишемгулов Руслан Радикович	Заведующий курсом ядерной медицины, доцент, к.м.н.	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ	врач-радиолог ОП «Центр ядерной медицины» ООО «ПЭТ-Технолоджи»
2	«Проведение комбинированных (совмещенных) компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»	Ишемгулов Руслан Радикович	Заведующий курсом ядерной медицины, доцент, к.м.н.	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ	врач-радиолог ОП «Центр ядерной медицины» ООО «ПЭТ-Технолоджи»
3	«Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»	Ишемгулов Руслан Радикович	Заведующий курсом ядерной медицины, доцент, к.м.н.	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ	врач-радиолог ОП «Центр ядерной медицины» ООО «ПЭТ-Технолоджи»
4	«Оказание медицинской помощи в экстренной форме»	Ишемгулов Руслан Радикович	Заведующий курсом ядерной медицины, доцент, к.м.н.	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ	врач-радиолог ОП «Центр ядерной медицины» ООО «ПЭТ-Технолоджи»
5	«Ранняя диагностика онкологических заболеваний»	Ишемгулов Руслан Радикович	Заведующий курсом ядерной медицины, доцент, к.м.н.	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ	врач-радиолог ОП «Центр ядерной медицины» ООО «ПЭТ-Технолоджи»

### 13.5. Материально-технические базы, используемые для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

#### 13.5.1. Перечень тематических учебных комнат и лабораторий

№ п / п	Название учебной комнаты	Место расположения	Площадь	Кол-во посадочных мест

			<b>м<sup>2</sup></b>	
<b>1.</b>	Кабинет доцента (учебная комната)	РКОД (2 этаж)	16	12
<b>2.</b>	Кабинет доцента (учебная комната)	РКОД (2 этаж)	16	12
<b>3.</b>	Кабинет доцента (учебная комната)	Центр ядерной медицины (ул.Зорге 58/2) (2 этаж)	16	12
<b>4.</b>	Учебная комната	Лаборатория Радионуклидной диагностики клиники БГМУ	16	12
<b>5.</b>	Учебная комната	Лаборатория Радионуклидной диагностики клиники БГМУ	16	12

### 13.5.2. Учебные помещения

#### 13.5.2.1. Учебные кабинеты

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень помещений</b>	<b>Количество</b>	<b>Площадь в кв. м.</b>
1.	Учебная комната №3 (видеолаборатория)	1	16 кв/м
2.	Учебная комната №4 (рентгенология)	1	16 кв/м
3.	Кабинет КТ (процедурная, пультовая)	1	34,8+16,2+9,5
4.	Кабинет сцинтиграфии	1	21+12 кв/м
5.	Кабинет ренографии	1	14,3 кв/м
6.	Лекционный зал	1	

### 14. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Цель симуляционного обучения (далее - ОСК) — приобретение реального практического опыта в искусственной (симулированной) среде, освоение в имитационной среде практических навыков и умений, адекватных эффективных действий в стандартных, экстренных и нестандартных ситуациях при организации и оказании медицинской и первой (неотложной) помощи.

Практическая подготовка осуществляется без риска для пациентов и обучающихся в виртуальной, имитированной ситуации с применением реалистичных тренажеров, виртуальных симуляторов и роботов-симуляторов пациентов.

ОСК осуществляется на базе центра ядерной медицины «ООО ПЭТ-Технолоджи», клиники БГМУ, РКОД и федерального аккредитационного центра.

Материально-техническая база:

- 1) ПЭТ/КТ-сканер
- 2) ОФЭКТ/КТ-сканер
- 3) Комплект для проведения ручной вспомогательной искусственной вентиляции легких для взрослых в комплекте: губной клапан, маска, кислородный резервуар, плоский клапан
- 4) Манекен-тренажер Оживленная Анна
- 5) Набор для подключения манекена Оживленная Анна к компьютеру
- 6) Манекен-тренажер Неопа Вабу
- 7) Имитатор пациента Мап
- 8) Манекен-тренажер 06044841 «Максим»
- 9) Манекен NursingAnnes системой дистанционного управления Simpad

## 15. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Сведения о программе предназначены для размещения материалов на сайте ИДПО БГМУ и в других информационных источниках с целью информирования потенциальных обучающихся и продвижения программы на рынке образовательных услуг.

№	Обозначенные поля	Поля для заполнения
	Наименование программы	«Радиология»
	Объем программы (в т.ч. аудиторных часов)	576 часов
	Год разработки	2021 год
	Варианты обучения	6 часов в день, 6 дней в неделю
	с отрывом от работы (очная)	Очная
	с частичным отрывом от работы	да
	Основы обучения	Бюджетная
	Дата утверждения программы обр.орг.	2021 год
	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Диплом о профессиональной переподготовке
	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	1. Профессиональная переподготовка по специальности «Радиология» при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Кардиология», «Неврология», «Онкология», «Рентгенология».
	Категории обучающихся	Врачи-кардиологи, врачи-неврологи, врачи-онкологи, врачи-рентгенологи.
	Структурное подразделение академии, реализующее программу	Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.
	Контакты	+7 (347) 248-38-14
	Предполагаемый период начала обучения	2021 год
	Основной преподавательский состав	Р.Р. Ишемгулов
	Аннотация	Программа предусматривает освоение 576 часов, охватывает избранные разделы радиологии, предназначена для профессиональной переподготовки врачей по приобретению и отработке теоретических и практических навыков плановой специализированной врачебной помощи с использованием современных технологий, применяемых в

		радиологии. Обучение по данной программе предоставляет возможность врачу приобрести теоретические и практические навыки работы в освоении радионуклидных методов диагностики.
-	Цель и задачи программы	<p><b>Цель</b> дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки врачей по специальности «Радиология» направлена на получение новой компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности.</p> <p><b>Задачи программы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по специальности 31.08.08 «Радиология»;</li> <li>2. Подготовка врача по радиологии, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;</li> <li>3. Формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;</li> <li>4. Формирование компетенций врача по радиологии в соответствии с видами профессиональной деятельности.</li> </ol>
-	Модули (темы) учебного плана программы	<p>Учебный модуль 1 «Проведение радиологических исследований органов и систем человеческого организма»</p> <p>Учебный модуль 2 «Проведение комбинированных (совмещенных) с компьютерной и магнитно-резонансной томографией радиологических исследований органов и систем человеческого организма»</p> <p>Учебный модуль 3 «Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала»</p> <p>Учебный модуль 4 «Оказание медицинской помощи в экстренной форме»</p> <p>Учебный модуль 5 «Ранняя диагностика онкологических заболеваний»</p>
	Планируемые результаты обучения	<p>Оказывать квалифицированную медицинскую помощь по специальности «Радиология», используя радионуклидные методы диагностики.</p> <p>Самостоятельно проводить или организовать радионуклидные исследования в соответствии со стандартом медицинской помощи.</p> <p>Оформлять протоколы проведенных радионуклидных исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования.</p> <p>Консультировать лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора радионуклидных исследований.</p>
	В программе используются следующие виды учебных занятий	Лекция, практическое занятие, консультация, аттестация в виде тестирования, аттестация в виде собеседования, оценка практических навыков.
	Описание новой компетенции	В результате освоения программы формируются компетенции, необходимые для выполнения профессиональной деятельности (диагностической, лечебной) в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения
	Структурное подразделение	Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.
	Симуляционное обучение	да
	Трудоемкость, ЗЕТ	11 часов

	С применением симуляционного оборудования	да
	Задача, описание симуляционного обучения	Приобретение реального практического опыта в искусственной (симулированной) среде, освоение в имитационной среде практических навыков и умений, адекватных эффективных действий в стандартных, экстренных и нестандартных ситуациях при организации и оказании медицинской и первой (неотложной) помощи.
	Уникальность программы, ее отличительные особенности, преимущества	Программа предусматривает овладение обучающимся навыками диагностики при помощи современных методов в радиологии. Теоретическая часть проводится очно, с отрывом от рабочего процесса.

Выписка из протокола № 92 от 03.06.2021

заседания кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО

**Присутствовали:**

Зав. кафедрой, профессор, д.м.н. Верзакова И.В.

Доценты: Губайдуллина Г.М., к.м.н., Какаулина Л.Н., к.м.н. Верзакова О.В., к.м.н.

Макарьева М.Л., к.м.н. Ишемгулов Р.Р., ассистенты Якупова Р.Р., Нурлыгаянов С.Ф.,

Новикова А.Р, Руденко В.А., к.м.н. Зубаиров В.А., к.м.н. Сетоян М.А., к.м.н.

Муфазалова Л.Ф.

Секретарь: Тайсина С.А.

**Повестка дня:** об утверждении дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» (576ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р.

**Постановили:** дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки по специальности «Радиология» (576ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р. представить на утверждение заседания УМС ИДПО и УС ИДПО.

Зав. кафедрой лучевой диагностики  
и лучевой терапии, ядерной медицины  
и радиотерапии с курсами ИДПО

Верзакова И.В.

Секретарь кафедры

Тайсина С.А.

## ВЫПИСКА

из протокола № 5 от « 30 » июня 2021 г.  
заседания Учебно-методического совета

Института дополнительного профессионального образования  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

ПРИСУТСТВОВАЛИ: председатель УМС д.м.н., профессор В.В. Викторов, секретарь УМС к.ф.н. А.А. Федотова, члены УМС.

СЛУШАЛИ: об утверждении ДПП ПП по специальности «Радиология» (576 ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить ДПП ПП по специальности «Радиология» (576 ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р.

Председатель УМС ИДПО БГМУ  
д.м.н., профессор



В.В. Викторов

Секретарь УМС ИДПО БГМУ  
к.ф.н., доцент



А.А. Федотова



## ВЫПИСКА

из протокола № 6 от « 30 » июня 2021 г.

заседания Ученого совета

Института дополнительного профессионального образования

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

ПРИСУТСТВОВАЛИ: председатель УС д.м.н., профессор В.В. Викторов, секретарь УС д.м.н., профессор Г.Р. Мустафина, члены УС.

СЛУШАЛИ: об утверждении ДПП ПП по специальности «Радиология» (576 ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р.

ПОСТАНОВИЛИ: утвердить ДПП ПП по специальности «Радиология» (576 ч.), подготовленной сотрудниками кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ядерной медицины и радиотерапии с курсами ИДПО – к.м.н., доцентом Ишемгуловым Р.Р.

Председатель УС ИДПО БГМУ  
д.м.н., профессор



В.В. Викторов

Секретарь УС ИДПО БГМУ  
к.м.н., доцент



Г.Р. Мустафина

## РЕЦЕНЗИЯ

на дополнительную программу профессиональной переподготовки для врачей-рентгенологов, кардиологов, неврологов, онкологов по специальности «Радиология» (576 ч.)

Представленная дополнительная программа профессиональной переподготовки имеет своей целью приобретение новых знаний и навыков практикующих врачей в области радиоизотопной диагностики, путем обучения теоретическим основам и практическим навыкам, внедрения их в практическую деятельность. Дополнительная программа профессиональной переподготовки помогает овладеть основами теоретических, практических знаний. В программе предусматриваются лекционные и практические занятия, что позволяет обеспечить условия для системного самообразования, расширяет и обновляет их общенаучные и профессиональные знания и умения. Перечень лекционных и практических занятий позволяет сделать заключение, что при полном освоении программы слушатели смогут получить как теоретические знания, так и отработать соответствующие практические умения и навыки. Определены практические навыки, которые приобретают врачи-рентгенологи, кардиологи, неврологи, онкологи в процессе освоения производственной практики. Содержание и организация образовательного процесса при реализации дополнительной программы в полном объеме раскрыты в учебном плане, календарном учебном графике и обеспечено необходимым набором локальных нормативных актов. В целом программа составлена профессионально, соблюдена логика и требования к такому виду программ.

Таким образом, представленная на рецензию дополнительная программа профессиональной переподготовки по специальности «Радиология», разработанную кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии, ядерной медицины и ядерной терапии с курсами ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ согласно требованиям образовательного стандарта послевузовской профессиональной подготовки специалистов и методических указаний по составлению программы соответствует требованиям и может быть рекомендована для реализации.

Зав. кафедрой онкологии и рентгенрадиологии  
ФГАОУ ВО РУДН МО РФ,  
д.м.н., профессор



*Handwritten signature*

Харченко Н.В.

## РЕЦЕНЗИЯ

### **а дополнительную программу профессиональной переподготовки для врачей-рентгенологов, кардиологов, онкологов, неврологов по специальности «Радиология» (576 ч.)**

Дополнительная программа профессиональной переподготовки разработана для обеспечения выполнения Федеральных государственных требований к минимуму содержания и подготовки специалистов по специальности 31.08.08 «Радиология».

Дополнительная программа профессиональной переподготовки для врачей-рентгенологов, кардиологов, онкологов, неврологов по специальности «Радиология» включает в себя следующие элементы:

- рабочие программы дисциплин;
- рабочая программа практики;
- рабочая программа обучающего симуляционного курса;
- тестовые задания по дисциплине;
- программы итоговой государственной аттестации;
- методические рекомендации по планированию, организации и проведению практических занятий;
- методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

Представленная рабочая программа составлена логично. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Тестовые задания разнообразны, позволяют адекватно оценивать уровень знаний обучающихся по дисциплине «Радиология». Методические рекомендации по практическим занятиям обеспечивают формирование умений для выполнения исследований в процессе научного познания и теоретического обоснования профессиональных задач. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки научной информации. Слайд-сопровождение лекционного материала отличается точностью и конкретностью, способствует лучшему усвоению основ радиологии. Определены условия реализации образовательной программы подготовки специалиста (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Рабочие программы специальных, смежных, фундаментальных дисциплин, симуляционного курса, практики и дисциплин по выбору обучающегося построены по единой схеме. Представленные программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержания дисциплины и учебно-тематический план; перечень практических навыков; учебно-методическое,

информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины «Радиология».

Образовательные технологии дополнительной программы профессиональной переподготовки для врачей-рентгенологов, кардиологов, онкологов, неврологов по специальности «Радиология» характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практическое занятие, клиническое практическое занятие), но и интерактивными наглядными формами.

Представленная дополнительная программа профессиональной переподготовки для врачей-рентгенологов, кардиологов, онкологов, неврологов по специальности «Радиология» содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся, полностью соответствует федеральным государственным требованиям к структуре дополнительной профессиональной переподготовки и может быть использована в учебном процессе кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии, ядерной медицины и ядерной терапии с курсами ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Ведущий научный сотрудник  
ФГБУ РНЦРР МЗ РФ,  
Доктор медицинских наук

Измайлов Т.Р.

Верно *Татьяна Цыганова Т.Р.*  
Специалист по кадрам  
"16" 11 2021 г. *И.Ф. Тарамаева*

