

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**ПРИНЯТО**  
на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ  
Минздрава России  
Протокол № 9

« 27 » 08 2020г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом ректора  
« 09 » 09 2020г.  
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«Радиотерапия»  
на тему  
«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»**

**(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)**

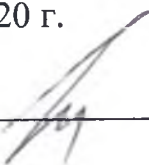
**Ростов-на-Дону  
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности **«Радиотерапия»** на тему **«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»** являются (цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности **«Радиотерапия»** на тему **«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»** одобрена на заседании кафедры лучевой диагностики.

Протокол № 9 от «20» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой д.м.н.

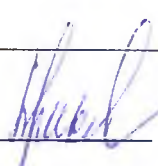


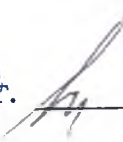


---

Джабаров Ф.Р.

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Радиотерапия» на тему «Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга» срок освоения 36 академических часа

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	« <u>20</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	« <u>20</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	« <u>20</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	« <u>20</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Джабаров Ф.Р.



## 4. Общие положения

**4.1. Цель** дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

**4.2. Актуальность программы:** Актуальность дополнительной профессиональной программы по специальности «Радиотерапия» на тему «Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга» обусловлена ведущей значимостью специальности в лечебно-диагностическом процессе, стремительным развитием новых технологий лучевой диагностики и связанной с этим потребностью в специалистах, подготовленных к работе с высокотехнологичной аппаратурой, способных решать как сложные диагностические задачи, так и организационные вопросы управления службой радиотерапии.

### 4.3. Задачи программы:

Задачей теоретического раздела цикла является систематизированное изложение вопросов всех разделов рентгенологии, таких как организация службы радионуклидной диагностики, радиационная безопасность при проведении радиоизотопных исследований и защиты от ионизирующих излучений, биологические действия ионизирующего излучения, его ранние и отдаленные последствия, а также современные принципы диагностики заболеваний черепа и головного мозга. При этом освещаются современные методологические принципы лучевой диагностики, раскрываются возможности использования специальных методов лучевой терапии.

Важное значение в преподавании отводится вопросам стандартизации радиотерапии, интеграции их с другими методами лучевой диагностики при получении оперативной и достоверной диагностической информации.

Успешному решению поставленных задач цикла способствует включение информации о современных достижениях отечественной и зарубежной лучевой диагностики заболеваний различных органов и систем.

Задачей практического раздела цикла является дальнейшее совершенствование имеющихся и полученных специалистом новых практических навыков, освоение ими современных специальных методов лучевой терапии.

Основным критерием успеваемости слушателей является анализ приобретенных знаний.

Важным условием в процессе обучения слушателей является систематическая работа с контрольно-обучающей тестовой программой, включающей 1000 тестов альтернативного типа различной структуры и сложности по всем изученным разделам рентгенологии. Итогом является тестовый контроль знаний по нескольким вариантам выборочных сертификационных тестов (в количестве 100) по основным разделам специальности.

**В результате обучения, на основании профессионально-должностных требований специалиста радиотерапевта слушатель должен**

## **Сформировать знания:**

- основы законодательства о здравоохранении и нормативные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- общие вопросы организации онкологической и радиотерапевтической помощи в стране, работу лечебно-профилактических учреждений, организацию работы скорой и неотложной помощи;
- ведение документации и отчетности в радиологических подразделениях, нормы радиационной безопасности, трудовое законодательство, права и обязанности работников радиотерапевтических подразделений, ответственность за нарушение профессионального и служебного долга;
- Международную классификацию злокачественных опухолей по системе TNM;
- основы физики и дозиметрии ионизирующих излучений, принципы защиты и техники безопасности при работе с ионизирующими излучениями;
- назначение и принципы работы основных подразделений радиологического отделения;
- виды и принцип работы рентгенотерапевтических аппаратов;
- основы топометрии, нормальной и патологической топографической и рентгеновской анатомии внутренних органов и тканей;
- требования ВОЗ к проведению лучевого лечения; программы контроля качества лучевой терапии;
- комбинированные и комплексные программы в лечении онкологических заболеваний;
- основы медицинской психологии и психотерапии в онкологии;
- способы получения ионизирующих излучений, используемых в лучевой терапии, их взаимодействие с веществом;
- виды и основные характеристики радионуклидов, применяемых для дистанционной лучевой терапии и брахитерапии, показания к их применению;
- принципы и этапы планирования облучения;
- клиническую анатомию и патанатомию основных органов и систем;
- основы физиологии и патофизиологии основных органов и систем;
- основы патоморфологии и ее изменений при различных опухолевых заболеваниях с учетом взаимосвязи функциональных систем организма и уровней их регуляции;
- причины возникновения патологических процессов, их механизмы развития, клинические проявления; значение наследственности в онкологии;
- клинические и современные функциональные, лабораторные, радиологические, эндоскопические, ультразвуковые и другие методы исследования различных органов и систем;
- принципы лечения различных стадий недостаточности функций органов и систем;
- основы бактериологической, вирусологической диагностики;
- основы гистологического и цитологического исследования;
- основы химиотерапии и гормонотерапии онкологических заболеваний;
- основы физиотерапии и реабилитации онкологических больных: лечебная физкультура, врачебный контроль, показания и противопоказания к санаторно-курортному лечению;
- хирургическое лечение опухолевых заболеваний;
- факторы риска возникновения онкологических заболеваний;
- особенности течения онкологических заболеваний в зависимости от локализации процесса, гистологического строения опухоли, распространенности опухолевого процесса, возраста больного и других факторов прогноза;
- особенности течения онкологических заболеваний при хроническом алкоголизме, наркомании, ВИЧ-инфекции;
- вопросы оформления временной и стойкой нетрудоспособности, организация МСЭ;
- клиническую симптоматику пограничных терапевтических состояний и заболеваний;

- организацию и проведение диспансеризации населения;
- организацию и объем первой врачебной помощи при ДТП, массовых поражениях населения и катастрофах;
- принципы и методы формирования здорового образа жизни у населения;
- основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекции;
- острые и неотложные состояния при гипертоническом кризе, инфаркте миокарда, инсульте и других неотложных состояниях (клиника, диагностика, медицинская помощь на догоспитальном этапе);
- основы клиники, ранней диагностики и терапии инфекционных заболеваний, в т.ч. карантинных инфекций;
- разделы клинической и патологической анатомии;
- разделы нормальной и патологической физиологии;
- основы иммунологии;
- основы клинической биохимии;
- основы клинической фармакологии;
- принципы организации здравоохранения и общественного здоровья.

### **Врач-специалист радиотерапевт должен уметь:**

- получать исчерпывающую информацию о заболевании, применять объективные методы обследования больного, выявлять общие и специфические признаки заболевания, особенно в случаях; требующих неотложной помощи или интенсивной терапии;
- оценивать тяжесть состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из этого состояния, определять объем и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать необходимую срочную помощь;
- интерпретировать результаты комплекса методов стандартного клинического обследования онкологического больного (функциональных, лучевых, лабораторных, эндоскопических и др.), необходимых для диагностики и лечения различных опухолевых и неопухолевых заболеваний;
- выбрать план лечения в соответствии с информацией о заболевании, морфологическим строением опухоли, характером роста опухоли, степенью распространенности процесса, наличием осложнений, проведенного ранее лечения, наличии сопутствующей патологии;
- оценивать распространенность опухолевого процесса и установить стадию заболевания по отечественной классификации и системе TNM;
- оценивать данные специальных методов исследования: морфологических методов исследования (цитологического и гистологического), биологических маркеров в диагностике, скрининге и мониторинге опухолевых заболеваний
- проводить дифференциальную диагностику, обосновывать клинический диагноз, схему, план лечения и тактику ведения больного;
- определять показания к проведению лучевой терапии и тактику ведения больного в процессе лечения;
- назначать необходимые лекарственные средства и другие лечебные мероприятия сопроводительной терапии;
- оформлять медицинскую документацию, предусмотренную законодательством;
- проводить санитарно-просветительную работу среди больных и населения, осуществлять скрининговые программы и диспансеризацию онкологических больных;
- выбирать адекватный вид и энергию излучения, а также метод лучевой терапии для лечения злокачественных опухолей любых локализаций;
- планировать и осуществлять лучевое лечение онкологического больного в зависимости от локализации и распространенности опухолевого процесса, индивидуальных анатомических особенностей пациента для достижения требуемого дозного распределения с учетом защиты критических структур;

- прогнозировать эффективность радиотерапии;
- оценивать противоопухолевый эффект проводимого лечения;
- прогнозировать риск возникновения лучевых реакций и осложнений;
- осуществлять диагностику, профилактику и лечение лучевых реакций и осложнений;
- пользоваться атласами изодоз для статического и ротационного методов облучения;
- осуществлять коллегиальность и преемственность между врачами различных специальностей (хирургами, химиотерапевтами) при реализации программ комбинированного и комплексного лечения в онкологии;
- проводить основные этапы медицинской, социальной и психологической реабилитации онкологических пациентов.

### **Врач-специалист радиотерапевт должен владеть:**

- методиками получения материала для морфологической верификации диагноза (цитологической, гистологической);
- методикой предлучевой топографии с использованием рентгеновского аппарата, компьютерного томографа, аппарата УЗИ и др.;
- методикой планирования и дозиметрических расчетов сеансов радиотерапии;
- методиками установки эндостатов для проведения различных видов радиотерапии;
- методиками дистанционной и контактной лучевой терапии;
- методикой последовательного введения эндостатов и источников излучения (ручного и автоматизированного) при осуществлении программ внутрисполостной и внутритканевой лучевой терапии;
- основами противоопухолевой химиотерапии и методиками профилактики и лечения её осложнений;
- методиками дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;
- методиками применения различных программ химиолучевого лечения и использования радиомодификаторов;
- методиками радиотерапии опухолевых заболеваний органов головы и шеи;
- методиками радиотерапии опухолей органов грудной клетки;
- методиками радиотерапии опухолей органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- методиками радиотерапии опухолей органов малого таза;
- методиками радиотерапии опухолей прочих локализаций;
- методиками радиотерапии неопухолевых заболеваний.

Трудоемкость освоения - 36 академических часа (1 неделя)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины"
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

-----



<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

**4.5.** 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 дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

**4.6.** Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача-радиотерапевта. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача-радиотерапевта. <2>.

-----

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный N 18247).

**4.7.** В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

**4.8.** Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

**4.9. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:**

- **область профессиональной деятельности**<sup>1</sup> осуществляет диагностику и лечение заболеваний и повреждений органов и систем организма человека на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.

- **основная цель вида профессиональной деятельности**<sup>2</sup>: выявление заболеваний и повреждений органов и систем организма человека с использованием физических явлений свойств рентгеновского излучения, магнитного резонанса для эффективного лечения и коррекции здоровья человека

- **обобщенные трудовые функции**: проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерно томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований) органов и систем организма человек

- **трудовые функции**:

**A/01.8** проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерно томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человек и интерпритация их результатов;

**A/02.8** Организация проведения профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения

**A/03.8** Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.

**A/04.8** Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме

- **вид программы**: практикоориентированная.

#### **4.10. Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности**: радиотерапевты

### **5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача-радиотерапевта. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача-радиотерапевта. **Характеристика компетенций <1> врача-радиотерапевта подлежащих совершенствованию**

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014 г. N1104 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.61 Радиотерапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 октября 2014 г., регистрационный N 34434).

## **5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):**

Профессиональные компетенции (далее - ПК):

### **профилактическая деятельность:**

- ✓ 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 (ПК-1);
- ✓ готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- ✓ готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- ✓ готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков (ПК-4);

### **диагностическая деятельность:**

- ✓ готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- ✓ готовность к применению радиологических методов диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6);

### **лечебная деятельность**

- ✓ готовность к оказанию онкологической медицинской помощи с использованием радиологических методов лечения (ПК-6);
- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-7).

### **Реабилитационная деятельность**

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

### **психолого-педагогическая деятельность:**

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

### **организационно-управленческая деятельность:**

- ✓ готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
- ✓ готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11);

- ✓ готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

**5.2. Объем программы: 36 академических часов.**

**5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очно-заочная (с использованием ДОТ)	6	6	1 неделя, 6 дней

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе, в разделе программы размещены методические материалы, презентации, видеолекции, клинические рекомендации, профессиональные стандарты, а также контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Доступ в автоматизированную систему осуществляется при наличии логина и пароля от личного кабинета, который выдается слушателю после издания приказа о зачислении на цикл.

## 6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения врачей по специальности **«Радиотерапия» на тему «Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»**  
(срок освоения 36 академических часа)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ОСК	ДО	
	«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»	34	6	12	16		6	ТК
	Итоговая аттестация	2						Экзамен
	Всего	36	6	12	16		6	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ОСК – обучающий симуляционный курс.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

## 7. Календарный учебный график

Учебные модули	1 неделя (часы)
Специальные дисциплины	34
Итоговая аттестация	2

### 8. Рабочие программы учебных модулей

«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»

Код	Наименования тем, элементов
1	Метастатическое поражение головного мозга – методы диагностики и лечения.
2	Топометрическая подготовка и дозиметрическое планирование курса радиотерапии при метастазах в головной мозг

### 9. Организационно-педагогические условия

Тематика лекционных занятий

N	Тема лекции	Количество часов
1	Метастатическое поражение головного мозга – методы диагностики и лечения.	3
2.	Топометрическая подготовка и дозиметрическое планирование курса радиотерапии при метастазах в головной мозг	3
	всего	6

Тематика семинарских занятий

N	Тема семинара	Количество часов
1	Метастатическое поражение головного мозга – методы диагностики и лечения.	8
2	Топометрическая подготовка и дозиметрическое планирование курса радиотерапии при метастазах в головной мозг	8
	всего	16

Тематика практических занятий

№	Тема семинара	Количество часов
1	Топометрическая подготовка и выбор объема мишени для проведения курса ДЛТ при солитарных метастазах головного мозга	6
2	Топометрическая подготовка и выбор объема мишени для проведения курса ДЛТ при множественных метастазах головного мозга	6
	всего	12

## 10. Формы аттестации

9.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-радиотерапевта. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

9.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

## 11. Оценочные материалы

### 11.1. Тематика контрольных вопросов:

Роль СРКТ и МРТ диагностики в определении объема поражения костей при метастатическом поражении головного мозга.

Планирование лучевого лечения у пациентов с солитарными и множественными метастазами в головной мозг. Показания, противопоказания.

Режимы фракционирования, особенности клинического течения заболевания, во время курса лучевой терапии.

Способы получения ионизирующих излучений, используемых в лучевой терапии. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Качественная и количественная характеристика излучений.

Эффективная энергия и слой половинного ослабления. Линейная плотность ионизации (ЛПИ) и линейная передача энергии (ЛПЭ).

Экспозиционная доза излучения, Поглощенная доза излучения, Интегральная поглощенная доза. Мощность дозы, единицу измерения (СИ и внесистемные).

Закон радиоактивного распада, период полураспада. Активность, единицы измерения (СИ и внесистемные). Методы и средства дозиметрии (Ионизационный, Люминесцентный и сцинтилляционный).

Радионуклидные аппараты для дистанционного облучения. Формирующие приспособления Аппараты для контактного облучения.

Рентгенотерапевтические аппараты (коротко- и дальнедистанционные).

Ускорители ядерных частиц.

Методы и средства защиты при работе с закрытыми источниками излучения.

Техническое обеспечение топометрии.

Базовые понятия клинической дозиметрии. Особенности клинической дозиметрии при использовании различных видов ионизирующего излучения

Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические объекты.

Первичные радиационно-химические реакции. Процессы радиационного поражения и пострadiационного восстановления.

Режимы фракционирования в лучевой терапии. Виды, показания, противопоказания.  
Радиобиологические модели. Концепция номинальной стандартной дозы (НСД). Понятие опухолевой стандартной дозы (ОСД). Система факторов «время — доза — фракционирование» (ВДФ). Концепция кумулятивного радиационного эффекта (КРЭ). Линейно-квадратичная модель Модификация лучевого воздействия на опухоль.  
Общие вопросы радиационной безопасности. Радиационная безопасность персонала при использовании закрытых источников ионизирующих излучений при лучевой терапии  
Нормы радиационной безопасности. Основные дозовые пределы облучения ограниченных групп населения.  
Дистанционная лучевая терапия. Гамма-терапия, показания к применению, основные методики. Лучевая терапия с использованием тормозного излучения высоких энергий, преимущества, показания к применению, основные методики.  
Внутриканевая гамма-терапия, показания и противопоказания к применению.  
Внутриполостная гамма-терапия. показания и противопоказания к применению.  
Топометрический этап предлучевой подготовки. Методы топометрии. Выбор оптимального объема облучения.  
Планирование лучевой терапии. Лучевая терапия как самостоятельный метод. Лучевая терапия в комбинированных и комплексных программах лечения онкологических больных. Сочетанная лучевая терапия.  
Опухоли центральной нервной системы. Общие сведения. Гистологические варианты. Методы лечения. Роль и место радиотерапии в программах лечения. Результаты лечения. Рецидивы. Особенности лечения рецидивов.

### **11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача-радиотерапевта**

- Перечислите лекарственные препараты первого ряда для оказания экстренной медицинской помощи при возникновении аллергической реакции на введение йодсодержащего контрастного препарата.
- Сформулируйте показания к стереотаксическому облучению одиночного метастаза в головной мозг.
- Сформулируйте противопоказания к стереотаксическому облучению одиночного метастаза в головной мозг.
- Дайте описание поздних лучевых повреждений головного мозга
- Перечислите методики дозиметрических расчетов при выработке режимов фракционирования, профилактики лучевых осложнений и радиомодификации с использованием радиобиологических моделей;
- Дайте оценку тяжести состояния больного, принимать необходимые меры для выведения больного из этого состояния, определять объем и последовательность реанимационных мероприятий, оказывать необходимую срочную помощь;
- Дайте описание Внутриполостная гамма-терапия. показания и противопоказания к применению.

#### **а. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:**

**Какова энергия фотонов используемая при стереотаксической радиотерапии на аппарате «Кибернож»**

- a) 6 МэВ**
- b) 12 МэВ**
- c) 18 МэВ**
- d) 20 МэВ**
- e) возможно использование нескольких видов энергии**

**ANSWER: a**

**Основными признаками метастатического поражения головного мозга является**

- a) Общая слабость, кахексия**
- b) головная боль, эпилепсии**
- c) когнитивные нарушения, изменения поведения**

- d) Все ответы верные
- e) Верные ответы b) и c)

ANSWER: e

Могут ли метастазы в головной мозг являться первым проявлением онкологического заболевания

- a) да
- b) нет

ANSWER: a

Нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения при затруднительном оттоке из него характеризуется

- @1.венозным застоем
- @2.гиперволемией
- @3.гиповолемией
- @4.нормальным легочным кровотоком

+++1000000\*4\*1\*\*\*

Наиболее информативной для выявления рентгенофункциональных симптомов является

- @1.рентгеноскопия
- @2.рентгенография
- @3.зонография
- @4.томография

+++1000000\*4\*3\*\*\*

Симптом "асимметрии" корней наблюдается

- @1.при аномалии Эбштейна
- @2.при стенозе легочной артерии
- @3.при дефекте межпредсердной перегородки
- @4.при дефекте межжелудочковой перегородки

+++0100000\*4\*1\*\*\*

Артериальная гипертензия в малом круге кровообращения может наблюдаться

- @1.при гипертонической болезни
- @2.при тетраде Фалло
- @3.при открытом артериальном протоке
- @4.при экссудативном перикардите

+++0010000\*4\*3\*\*\*

Для митрального стеноза характерны нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения

- @1.гиповолемиа
- @2.гиперволемиа
- @3.сочетание артериальной гипертензии и венозного застоя
- @4.нормальный кровоток

+++0100000\*4\*1\*\*\*

В норме правый желудочек не выходит на контур в проекциях

- @1.прямой
- @2.боковой
- @3.левой косой
- @4.правой косой

+++1000000\*4\*3\*\*\*

Литература



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

№ п/п	Литература	
1.	Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика: учебник / Г.Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г.Е. Труфанова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»	ЭР
2.	Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Терновой С.К. [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 232 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»	ЭР
3.	Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Терновой С.К. [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 356 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»	ЭР
4.	Труфанов Г.Е. Лучевая терапия (радиотерапия): учебник / Г.Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г.Е. Труфанова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 208 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»	ЭР

### Дополнительная литература

№п/п	Наименование	Кол-во
1.	Меллер Т.Б. Норма при рентгенологических исследованиях / Т.Б. Меллер; под общ. ред Ш.Ш. Шотемора. – М.: МЕДпресс-информ, 2009 – 288 с.	1
2.	Цыб А.Ф. Радиойодтерапия тиреотоксикоза/ А.Ф.Цыб, А.В. Древаль, П.И. Гарбузов. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 160 с.	2 экз.
3.	Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. Т.2: учеб. пособие в 4-х томах - 7-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс, файл PocketBook] / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. – М.: РИА «Новая волна»; Издатель Умеренков, 2012. – 248 с.	1 файл
4.	Диагностика и лечение внутрочерепной гипертензии у больных с внутрочерепными кровоизлияниями. [Электронный ресурс на CD]. - М.: Медицина, 2013. – 1 электрон. опт.диск.	1
5.	Краткий атлас по цифровой рентгенографии: учеб. пособие / под ред. А.Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2008 –88 с.	8 экз.
6.	Онкология [Электронный ресурс]: национальное рук-в: краткое издание / под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 576 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача»	ЭР
7.	Клиническая, топографическая анатомия и оперативная хирургия. Ч.І: учеб. пособие в 2-х частях / сост.: В.К. Татьянченко [и др.]. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. – 359 с.	2 экз.
8.	Клиническая, топографическая анатомия и оперативная хирургия. Ч.ІІ: учеб. пособие в 2-х частях / сост.: В.К. Татьянченко [и др.]. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. – 347 с.	2 экз.

### Периодические издания

Медицинский академический журнал – доступ из <b>eLIBRARY</b>
Проблемы стандартизации в здравоохранении – доступ из <b>eLIBRARY</b>
Радиология практика – доступ из <b>eLIBRARY</b>
Вестник Рентгенологии и радиологии. – доступ из <b>eLIBRARY</b>
Медицинская визуализация. – доступ из <b>eLIBRARY</b>

**ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:**

	<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров университета
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
7.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
8.	MEDLINE Complete EBSCO / EBSCO. – URL: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Нацпроект)	Доступ неограничен
9.	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com">http://onlinelibrary.wiley.com</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ с компьютеров университета
10.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
11.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ
12.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a>	Открытый доступ
13.	Medline (PubMed, USA). – URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>	Открытый доступ
14.	Free Medical Journals. - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Открытый доступ
15.	Free Medical Books. - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>	Открытый доступ
16.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>	Открытый доступ
17.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/jour">https://www.medicalherald.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
18.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
19.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a>	Открытый доступ
20.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a>	Открытый доступ
21.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL:	Открытый

	<a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>	доступ
22.	<b>Рубрикатор клинических рекомендаций</b> Минздрава России. - URL: <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#!/">http://cr.rosminzdrav.ru/#!/</a>	Открытый доступ

**Кадровый состав программы ДПО  
ПК**

**«Роль радиотерапии в лечении метастатического поражения головного мозга»**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество,</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>
1	Джабаров Фархад Расимович.	Д.м.н.	Зав. кафедрой
2	Толмачев Владимир Генрихович	-	ассистент