

**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  
«04» 09 2020г.  
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**«Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»  
на тему  
«Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних  
конечностей»**

**(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)**

**Ростов-на-Дону  
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» на тему «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей» 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 «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» на тему «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей» одобрена на заседании кафедры хирургии №4

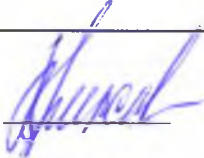
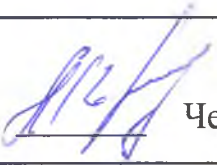
Протокол № 4 от «26» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор  Черкасов М.Ф.

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение» на тему «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей»

срок освоения 36 академических часа

| СОГЛАСОВАНО                                                                            |                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проректор по последипломному образованию                                               | « <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Брижак З.И.      |
| Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов | « <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Бадалянц Д.А.    |
| Начальник управления организации непрерывного образования                              | « <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Герасимова О.В. |
| Заведующий кафедрой                                                                    | « <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Черкасов М.Ф.  |

### 3. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения  
квалификации врачей по теме

«Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей»  
(срок обучения 36 академических часов)

[illegible]

## **4. Общие положения**

**4.1. Цель** дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение» на тему «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

**4.2. Актуальность программы:** острая ишемия нижних конечностей развивается вследствие окклюзии артерии тромбом или эмболом, что приводит к резкому снижению притока крови к тканям и, как следствие, к развитию гангрены конечности. Острая ишемия является наиболее частой причиной ампутации конечности, приводящей к инвалидизации, и в тяжёлых случаях, смерти пациента. Эндоваскулярное лечение является малотравматичной и органосберегающей стратегией. Катетерная тромбэктомия, одновременно с удалением тромботических масс, позволяет выполнить баллонную ангиопластику и стентирование атеросклеротически стенозированной артерии, эффективно восстанавливая кровоснабжение конечности.

**4.3. Задачи программы** состоят в формировании медицинских знаний по специальности рентгенэндоваскулярной диагностики и лечение, подготовка врача по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин, формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов и обеспечивающих решение профессиональных задач в процессе осуществления всех видов профессиональной деятельности.

### **Сформировать знания:**

- методики осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы
- методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинских показаний к проведению исследований, правила интерпретации их результатов у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы
- анатомо-функциональное состояние сосудов в норме при заболеваниях и (или) состояниях
- этиология и патогенез, патоморфология, клиническая картина дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний и (или) состояний сосудов
- современные методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и (или) состояний сердечно-сосудистой системы
- знания по анатомии, оперативной хирургии сосудов
- знания по диагностике, консервативному, рентгенэндоваскулярному и

хирургическому лечению больных с заболеваниями и аномалиями развития сосудистой системы в объеме действующих клинических рекомендаций, а также программ дополнительного профессионального обучения по специальности

-механизм действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания, применяемых в рентгенэндоваскулярной диагностике и лечении; показания и противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные

-методы рентгенэндоваскулярной диагностики заболеваний и (или) состояний сосудистой системы (показания и противопоказания; техника выполнения, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные): ангиография бедренной артерии прямая, одной стороны; ангиография бедренной артерии прямая, обеих сторон ; ангиография бедренных артерий ретроградная; ангиография артерий нижней конечности прямая; ангиография артерий нижней конечности ретроградная.

-рентгенэндоваскулярных лечебных вмешательств при заболеваниях и (или) состояниях сосудистой системы (показания и противопоказания; техника выполнения, возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные): баллонная вазодилатация; баллонная ангиопластика поверхностной бедренной артерии; баллонная ангиопластика подколенной артерии и магистральных артерий голени; баллонная ангиопластика со стентированием поверхностной бедренной артерии; баллонная ангиопластика со стентированием подколенной артерии и магистральных артерий голени; баллонная ангиопластика подвздошной артерии; механическая реканализация, баллонная ангиопластика со стентированием поверхностной бедренной артерии; механическая реканализация, баллонная ангиопластика со стентированием подколенной артерии и магистральных артерий голени; реканализация окклюзированной периферической артерии.

-способы предотвращения или устранения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших при использовании методов рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы.

-предоперационная подготовка и послеоперационное ведение пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы.

-медицинские изделия, в том числе хирургический инструментарий, расходные материалы, применяемые при рентгенэндоваскулярных вмешательствах, манипуляциях на сердце и сосудах.

-методы обезболивания в рентгенэндоваскулярной диагностике и лечении.

### **Сформировать умения:**

-осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациентов (их законных представителей) при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы

-оценивать анатомо-функциональное состояние сосудистой системы при

заболеваниях и (или) состояниях

-владеть методами осмотра и обследования пациентов различных возрастных групп с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

-обосновывать и планировать объем инструментальных исследований пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи: ультразвуковая доплерография сосудов (артерий и вен) верхних конечностей; ультразвуковая доплерография сосудов (артерий и вен) нижних конечностей; дуплексное сканирование брюшного отдела аорты, подвздошных и общих бедренных артерий; компьютерно-томографическая ангиография сосудов нижних конечностей.

-выполнять следующие рентгенэндоваскулярные исследования: ангиография бедренной артерии прямая, одной стороны; ангиография бедренных артерий ретроградная; ангиография артерий нижней конечности прямая; ангиография артерий нижней конечности ретроградная.

-определять медицинские показания и противопоказания для рентгенэндоваскулярных вмешательств.

-разрабатывать план подготовки пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы к проведению рентгенэндоваскулярного вмешательства

### **Сформировать навыки:**

-владение техникой рентгенэндоваскулярных вмешательств при заболеваниях магистральных и периферических сосудов в качестве хирурга и (или) ассистента хирурга: баллонная ангиопластика поверхностной бедренной артерии; баллонная ангиопластика подколенной артерии и магистральных артерий голени; баллонная ангиопластика со стентированием поверхностной бедренной артерии; баллонная ангиопластика со стентированием подколенной артерии и магистральных артерий голени; механическая реканализация, баллонная ангиопластика со стентированием поверхностной бедренной артерии; механическая реканализация, баллонная ангиопластика со стентированием подколенной артерии и магистральных артерий голени; стентирование артерий нижних конечностей.

-разрабатывать план послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

-оказывать неотложную медицинскую помощь с применением рентгенэндоваскулярных методов лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы, в том числе, в чрезвычайных ситуациях в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

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).

**4.4.** Для формирования профессиональных компетенций, необходимых для оказания медицинской помощи больным, в программе отводятся часы на обучающий симуляционный курс (далее - ОСК).

Обучающий симуляционный курс состоит из двух компонентов:

- 1) ОСК, направленный на формирование общепрофессиональных умений и навыков;
- 2) ОСК, направленный на формирование специальных профессиональных умений и навыков.

**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 по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению <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>** включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

**- основная цель вида профессиональной деятельности:<sup>2</sup>**  
рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение заболеваний органов и систем организма человека ;

---

<sup>1</sup> Приказ Минобрнауки России от 26.08.2014 N 1105 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.62 Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2014 N 34407)

<sup>2</sup>Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 478н "Об утверждении профессионального стандарта «Врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 августа 2020 г., регистрационный N 59476).

- **обобщенные трудовые функции:** оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения;

- **трудовые функции:**

**A/01.8** оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы;

**A/06.8** оказание помощи в экстренной форме;

- **вид программы:** практикоориентированная.

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

- **по основной специальности:** врачи по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению

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

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению.

#### **Характеристика компетенций <1> врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, подлежащих совершенствованию**

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

*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 рентгенэндоваскулярных методов диагностики (ПК-6);

*лечебная деятельность:*

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

*реабилитационная деятельность:*

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной,

немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-9).

**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) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Форма обучения</b><br>Очное (с использованием ДОТ, использование симуляционного обучения) | 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 представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

### Обучающий симуляционный курс

| Ситуации                                   | Проверяемые трудовые функции                                                                                                                                                                               | Симуляционное и вспомогательное оборудование | Расходные материалы                                                                                                                    | Задачи симуляции                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовые эндоваскулярные навыки             | <b>A/01.8</b> оказание специализированной медицинской помощи с применением рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы. | Симулятор-Angio Mentor Simbionix             | Антисептик для обработки контактных поверхностей. Запасные и сменные элементы для обеспечения работы симулятора Angio Mentor Simbionix | Демонстрация лицом умения на своем рабочем месте проводить рентгенэндоваскулярные исследования у пациентов с заболеваниями и/или патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. |
| Ситуации:<br>-Вмешательства на подвздошных | <b>A/01.8</b> оказание специализированной медицинской помощи с                                                                                                                                             | Симулятор-Angio Mentor Simbionix             | Антисептик для обработки контактных поверхностей                                                                                       | Демонстрация лицом умения на своем рабочем месте выполнения                                                                                                                               |

|                   |                    |  |                   |                    |
|-------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|
| артериях          | применением        |  | запасные и        | типовых            |
| -Вмешательства на | рентгенэндоваскуля |  | сменные элементы  | рентгенэндоваскуля |
| ПБА               | рных методов       |  | для               | рных вмешательств  |
| -Вмешательства на | диагностики и      |  | обеспечения       | при заболеваниях   |
| сосуды ниже       | лечения пациентам  |  | работы симулятора | периферических     |
| колена            | с заболеваниями и  |  |                   | сосудов            |
|                   | (или) состояниями  |  |                   |                    |
| -ХТО сосудов      | сердечно-          |  |                   |                    |
| нижних            | сосудистой         |  |                   |                    |
| конечностей       | системы.           |  |                   |                    |
| -Атерэктомия      |                    |  |                   |                    |

## 6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей  
по специальности «Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение»  
на тему «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних  
конечностей»

(срок освоения 36 академических часа)

| Код                                                        | Наименование разделов модулей                                                                     | Всего часов | В том числе |    |    | Из них |    | Форма контроля |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----|----|--------|----|----------------|
|                                                            |                                                                                                   |             | лекции      | ПЗ | СЗ | ОСК    | ДО |                |
| Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины» |                                                                                                   |             |             |    |    |        |    |                |
| 1.                                                         | Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей (часть1).                  | 6           | 6           | -  | -  | -      | 6  | ТК             |
| 2.                                                         | Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей (часть 2).                 | 6           | 6           | -  | -  | -      | 6  | ТК             |
| 3.                                                         | Базовые навыки. Эндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей. Навыки атерэктомии. | 6           | -           | 6  | -  | 6      | -  | ТК             |
| 4.                                                         | Рентгенэндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей.                              | 12          | -           | 12 | -  | -      | -  | ТК             |

|                     |                                                                                                   |    |    |    |   |   |    |         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|---|----|---------|
| 5.                  | Современные возможности рентгенэндоваскулярного лечения при поражениях артерий нижней конечности. | 4  | -  | -  | 4 | - | -  | ТК      |
| Итоговая аттестация |                                                                                                   | 2  | -  | -  | - | - | -  | Экзамен |
| Всего               |                                                                                                   | 36 | 12 | 18 | 4 | 6 | 12 |         |

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             | Недели             |
|----------------------------|--------------------|
|                            | 1 неделя<br>(часы) |
| Фундаментальные дисциплины | -                  |
| Специальные дисциплины     | 34                 |
| Смежные дисциплины         | -                  |
| Итоговая аттестация        | 2                  |

## 8. Рабочие программы учебных модулей

### Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

#### «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей»

| Код | Наименование тем, элементов и т. д.                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей (часть 1). (ДО) |

|        |                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1  | Клиническая анатомия артерий нижних конечностей.                                                                    |
| 1.1.2  | Показания к реваскуляризации артерий нижних конечностей (клинические и анатомические критерии).                     |
| 1.1.3  | Виды реваскуляризации артерий нижних конечностей. Выбор метода. Тактика при критической ишемии.                     |
| 1.2    | Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних конечностей (часть 2). (ДО)                              |
| 1.2.1  | Механическая тромбэкстракция с применением системы Rotarex при тромботических поражениях артерий нижней конечности. |
| 1.2.2  | Эндоваскулярное лечение окклюзионных поражений артерий нижних конечностей. Этапы операции.                          |
| 1.3    | Обучающий симуляционный курс по рентгенэндоваскулярным вмешательствам на артериях нижних конечностей. (ОСК)         |
| 1.3.1  | Базовые навыки.                                                                                                     |
| 1.3.2  | Эндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей.                                                       |
| 1.3.3. | Навыки атерэктомии.                                                                                                 |
| 1.4    | Рентгенэндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей.                                                |
| 1.5    | Современные возможности рентгенэндоваскулярного лечения при поражениях артерий нижней конечности.                   |

## 9. Организационно-педагогические условия

### Тематика лекционных занятий

| № раздела | № лекции | Темы лекций                                                                                     | Кол-во часов |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.1       | 1        | Клиническая анатомия артерий нижних конечностей.                                                | 2            |
| 1.1       | 2        | Показания к реваскуляризации артерий нижних конечностей (клинические и анатомические критерии). | 2            |
| 1.1       | 3        | Виды реваскуляризации артерий нижних конечностей. Выбор метода. Тактика при критической ишемии. | 2            |

|              |   |                                                                                                                     |    |
|--------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2          | 4 | Механическая тромбэкстракция с применением системы Rotarex при тромботических поражениях артерий нижней конечности. | 4  |
| 1.2          | 5 | Эндоваскулярное лечение окклюзионных поражений артерий нижних конечностей. Этапы операции.                          | 2  |
| <b>Итого</b> |   |                                                                                                                     | 12 |

### Тематика семинарских занятий

| № раздела    | № с | Темы семинаров                                                                                    | Кол-во часов |
|--------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.5          | 1   | Современные возможности рентгенэндоваскулярного лечения при поражениях артерий нижней конечности. | 4            |
| <b>Итого</b> |     |                                                                                                   | 4            |

### Тематика практических занятий

| № раздела    | № Пз | Темы практических занятий                                            | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|--------------|------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 1.3          | 1    | Базовые навыки. (ОСК)                                                | 2            | Зачет                   |
|              | 2    | Эндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей. (ОСК)  | 2            |                         |
|              | 3    | Навыки атерэктомии(ОСК)                                              | 2            |                         |
| 1.4          | 4    | Рентгенэндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей. | 12           | Зачет                   |
| <b>Итого</b> |      |                                                                      | 18           |                         |

## 10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача по

рентгенэндоваскулярным диагностики и лечения. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. 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:**

1. Клиническая анатомия артерий нижних конечностей.
2. Показания к реваскуляризации артерий нижних конечностей (клинические критерии).
3. Показания к реваскуляризации артерий нижних конечностей (анатомические критерии).
4. Виды реваскуляризации артерий нижних конечностей. Выбор метода.
5. Тактика при критической ишемии.
6. Механическая тромбэкстракция с применением системы Rotarex при тромботических поражениях артерий нижней конечности.
7. Эндоваскулярное лечение окклюзирующих поражений артерий нижних конечностей. Этапы операции.
8. Устройства и инструментарий используемые для реканализации окклюзирующих поражений артерий нижних конечностей.
9. Баллонная дилатация и баллонные катетеры.
10. Стентирование артерий нижних конечностей (показания, техника).
11. Классификации для оценки степени тяжести хронической ишемии нижних конечностей.
12. Инвазивные и неинвазивные методы исследования больных с критической ишемией нижних конечностей.
13. Основы консервативного лечения окклюзионных заболеваний артерий нижних конечностей.
14. Основные причины развития эмболий и тромбозов артерий нижних конечностей.

### **11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению**

- Особенности доступов для вмешательств на аортоподвздошном сегменте.
- Выполнить гемостаз при вмешательствах на артериях нижней конечности.
- Выполнить гемостаз при вмешательствах на артериях нижней конечности с использованием различных систем ушивания артерий.

- Инструментарий используемый при вмешательствах на артериях нижних конечностей для прохождения хронических окклюзий.
- Разновидности инструментария используемых для ТЛБАП артерий нижней конечности.
- Описание ангиографической картины поражения артерий нижних конечностей.
- Провести физикальное обследование пациента с заболеваниями артерий нижних конечностей.
- Методика измерения ЛПИ.
- Выполнить антеградную пункцию общей бедренной артерии.
- Выполнить ретроградную пункцию общей бедренной артерии.
- Особенности контрлатерального доступа при вмешательствах на артериях нижней конечности.

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

1. Единицы поглощенной дозы:

- 1) грей**
- 2) зиверт
- 3) рентген
- 4) кюри
- 5) бэр

2. При острой лучевой болезни клинические изменения обязательно имеют место в следующей системе:

- 1) центральной нервной системе
- 2) сердечно-сосудистой системе
- 3) системе органов кроветворения**
- 4) пищеварительной системе
- 5) иммунной системе

3. Клиническим симптомом, наиболее рано возникающим при острой лучевой болезни, является:

- 1) тошнота и рвота**
- 2) лейкопения
- 3) эритема кожи
- 4) выпадение волос
- 5) жидкий стул

4. Отслойка дистальной интимы, чаще всего, может произойти после:

- 1) эндартерэктомии
- 2) наложения неадекватного анастомоза
- 3) эмболэктомии
- 4) ангиографии**

5) все перечисленное

5. Синдром подключичного обкрадывания связан с окклюзией:

- 1) проксимального сегмента общей сонной артерии
- 2) бифуркации сонной артерии
- 3) брахиоцефального ствола
- 4) проксимального сегмента подключичной артерии**
- 5) всех перечисленных сосудов

6. При проведении рентгеноконтрастной ангиографии у больного с облитерирующим эндартериитом необходимо исследование:

- 1) бедренно-подколенного сегмента
- 2) общей бедренной артерии, глубокой артерии бедра и подколенной артерии
- 3) аортоподвздошного сегмента, бедренно-подколенного сегмента и артерий стопы в двух проекциях
- 4) подколенной артерии и всех артерий голени
- 5) аортоподвздошно-бедренно-подколенного сегментов, артерий голени и стопы в двух проекциях в условиях «реактивной гиперемии»**

7. Первым признаком шока является:

- 1) снижение центрального венозного давления
- 2) снижение сердечного выброса
- 3) снижение артериального давления**
- 4) повышение артериального давления
- 5) увеличение уровня венозного возврата

8. Раннее лечение внутрисосудистого тромбоза включает:

- 1) свежзамороженную плазму
- 2) фактор IX компонент тромбопластина
- 3) гепарин**
- 4) замороженные тромбоциты

9. При облитерирующем артериите (тромангите) нижних конечностей характерно поражение:

- 1) подвздошно-бедренного сегмента
- 2) бедренно-подколенного сегмента
- 3) артерий голени и стопы**
- 4) всего артериального русла нижних конечностей

10. Начало патологического процесса при облитерирующем эндартериите происходит:

- 1) в интима артерий
- 2) в меди артерий**

- 3) в адвентиции артерий
- 4) диффузно во всех слоях артерий

**Задача.** Больной Б., 82 лет предъявляет жалобы на боли в левой голени и стопе в покое, клиническая картина развивалась постепенно в течении 10 лет и сопровождалась уменьшением дистанции безболевого ходьбы. При осмотре слева пальцы стопы с элементами некроза, пульс на подколенной артериях и дистальнее не определяется. Справа пульс на общей бедренной и подколенной артериях определяется, ослаблен на АТС и ЗББА. Установите предварительный диагноз. Какие методы исследования нужно провести для определения тактики лечения. Предложите эндоваскулярные методы лечения.

**Задача.** Больная П., 76 лет предъявляет жалобы на боли в нижних конечностях при нагрузке. Дистанция безболевого ходьбы 100 м. На большом пальце после подстригания ногтя длительно незаживающая язва. Считает себя больной около 5 лет когда впервые появились жалобы со стороны нижних конечностей. Болеет сахарным диабетом 2 типа около 10 лет. Глюкоза крови натощак 11.2 ммоль/л. При пальпации артерий нижних конечностей: пульсация на общей бедренной, подколенной артерии определяется, дистальнее не определяется. Установите предварительный диагноз. Какие методы исследования нужно провести для определения тактики лечения. Предложите эндоваскулярные методы лечения.

**Задача.** Больной С., 50 лет предъявляет жалобы на боли в правой голени при ходьбе, похолодание в стопе, судороги, дистанция безболевого ходьбы 200 м, курильщик. Считает себя больным около 2 месяцев, когда впервые появились выше перечисленные симптомы. Объективно стопа правой нижней конечности теплая, бледная; пульс на общей бедренной артерий отчетливый, пульс на подколенной артерии, артериях голени не определяется. По данным УЗИ артерий нижних конечностей: стеноз общей бедренной артерии 30%, окклюзия поверхностной артерии в средней трети, ПКА, артерии голени проходимы. Установите диагноз. Какие методы исследования нужно провести для определения тактики лечения. Предложите эндоваскулярные методы лечения, при какой протяженности окклюзии ПБА рекомендовано эндоваскулярное лечение.

**Задача.** Больной М., 60 лет предъявляет жалобы на боли в левой нижней конечности при ходьбе, судороги в ноге, дистанция безболевого ходьбы менее 100 м, курильщик со стажем. Считает себя больным около 5 месяцев, когда впервые появились выше перечисленные симптомы. Объективно стопа правой нижней конечности теплая, бледная; пульс на общей бедренной артерий резко ослаблен, пульс на подколенной артерии, артериях голени не определяется. По данным УЗИ артерий нижних

конечностей: стеноз наружной подвздошной артерии 90% стеноз общей бедренной артерии 40%, стенозы ПБА до 50% ПКА, артерии голени проходимы. Поставьте предварительный диагноз. Какие методы исследования нужно провести для определения тактики лечения. Предложите эндоваскулярные методы лечения. Какие артериальные доступы могут быть применены для лечения данного поражения.

## **12. Литература**

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. 1. Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов в 3-х томах / под редакцией Л. А. Бокерия, Б. Г. Алеяна.- М. Издательство НЦ ССХ им А.Н.Бакулева. РАМН, 2008. – Т.1.596с. Т.2.649с. Т.3.647с. (1 экз.)

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Интервенционная радиология : учеб. пособие / Л.С. Коков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 192 с. (1 экз.)
2. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное рук-во/ гл. ред. тома Л. С. Коков; гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - доступ из ЭБС «Консультант врача».
3. Сосудистая хирургия[электронный ресурс]: национальное руководство. Краткое издание/под ред. В.С.Савельева, А.И.Кириенко.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015.-464 с.-Доступ из ЭБС «Консультант врача».
4. Атлас рентгеноанатомии и укладок: рук-во для врачей / под ред. М.В. Ростовцева [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 320 с. - доступ из ЭБС «Консультант врача».
5. Татьянченко В. К., Проекционно-ориентирная анатомия оперативных доступов к сосудисто-нервным образованиям конечностей. (методические рекомендации) - РостГМУ – 1991.

### **ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:**

|     | <b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ<br/>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>                                                                                                                           | <b>Доступ<br/>к ресурсу</b>             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.  | <b>Электронная библиотека РостГМУ.</b> – URL:<br><a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>                                        | Доступ<br>неограничен                   |
| 2.  | <b>Консультант студента</b> : ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL:<br><a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>                                       | Доступ<br>неограничен                   |
| 3.  | <b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>      | Доступ<br>неограничен                   |
| 4.  | <b>UpToDate</b> : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: <a href="http://www.uptodate.com">www.uptodate.com</a>                                                               | Доступ<br>неограничен                   |
| 5.  | <b>Консультант Плюс</b> : справочная правовая система. - URL:<br><a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                                          | Доступ с<br>компьютеров<br>университета |
| 6.  | <b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.</b> - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                                                | Открытый<br>доступ                      |
| 7.  | <b>Национальная электронная библиотека.</b> - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>                                                                            | Доступ с<br>компьютеров<br>библиотеки   |
| 8.  | <b>Scopus</b> / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> (Нацпроект)           | Доступ<br>неограничен                   |
| 9.  | <b>Web of Science</b> / Clarivate Analytics. - URL:<br><a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Нацпроект)                            | Доступ<br>неограничен                   |
| 10. | <b>MEDLINE Complete EBSCO</b> / EBSCO. – URL:<br><a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Нацпроект)                                        | Доступ<br>неограничен                   |
| 11. | <b>ScienceDirect. Freedom Collection</b> / Elsevier. – URL:<br><a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)        | Доступ<br>неограничен                   |
| 12. | <b>БД издательства Springer Nature.</b> - URL: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)                       | Доступ<br>неограничен                   |
| 13. | <b>Wiley Online Library</b> / John Wiley & Sons. - URL:<br><a href="http://onlinelibrary.wiley.com">http://onlinelibrary.wiley.com</a> по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект) | Доступ с<br>компьютеров<br>университета |
| 14. | <b>Единое окно доступа к информационным ресурсам.</b> - URL:<br><a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                 | Открытый<br>доступ                      |
| 15. | <b>Российское образование. Федеральный образовательный портал.</b> - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>                           | Открытый<br>доступ                      |
| 16. | <b>ENVOC.RU English vocabulary</b> ]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: <a href="http://envoc.ru">http://envoc.ru</a>                                   | Открытый<br>доступ                      |
| 17. | <b>Словари онлайн.</b> - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>                                                                               | Открытый<br>доступ                      |
| 18. | <b>WordReference.com</b> : онлайн-словари языков. - URL:<br><a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a>                           | Открытый<br>доступ                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 19. | <b>Юридическая Россия</b> : федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>                                                                                        | Открытый доступ |
| 20. | <b>Официальный интернет-портал правовой информации.</b> - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>                                                                                             | Открытый доступ |
| 21. | <b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России.</b> - 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 |
| 22. | <b>Medline (PubMed, USA).</b> – URL: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>                                                                                       | Открытый доступ |
| 23. | <b>Free Medical Journals.</b> - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>                                                                                                   | Открытый доступ |
| 24. | <b>Free Medical Books.</b> - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>                                                                                                | Открытый доступ |
| 25. | <b>International Scientific Publications.</b> – URL: <a href="https://www.scientific-publications.net/ru/">https://www.scientific-publications.net/ru/</a>                                                         | Открытый доступ |
| 26. | <b>КиберЛенинка</b> : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>                                                                                                 | Открытый доступ |
| 27. | Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>                                                                                            | Открытый доступ |
| 28. | <b>Журналы открытого доступа на русском языке</b> / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: <a href="https://elpub.ru/">https://elpub.ru/</a>                                                                               | Открытый доступ |
| 29. | <b>Медицинский Вестник Юга России.</b> - URL: <a href="https://www.medicalherald.ru/jour">https://www.medicalherald.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ                                                                | Открытый доступ |
| 30. | <b>Всемирная организация здравоохранения.</b> - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>                                                                                                           | Открытый доступ |
| 31. | <b>Evrika.ru</b> информационно-образовательный портал для врачей. – URL: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a>                                                                               | Открытый доступ |
| 32. | <b>Med-Edu.ru:</b> медицинский видеопортал. - URL: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a>                                                                                                     | Открытый доступ |
| 33. | <b>Univadis.ru:</b> международ. мед. портал. - URL: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a>                                                                                                  | Открытый доступ |
| 34. | <b>DoctorSPB.ru:</b> информ.-справ. портал о медицине. - URL: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>                                                                                              | Открытый доступ |
| 35. | <b>Современные проблемы науки и образования</b> : электрон. журнал. - URL: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a>                             | Открытый доступ |
| 36. | <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 «Рентгенэндоваскулярные методы реканализации артерий нижних**  
**конечностей» 36 часов**

| <b>№<br/>п/<br/>п</b> | <b>Фамилия, имя, отчество,</b> | <b>Ученая степень,<br/>ученое звание</b> | <b>Должность</b>       |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| <b>1</b>              | Черкасов Михаил Федорович      | д.м.н., профессор                        | Заведующий<br>кафедрой |
| <b>2</b>              | Косовцев Евгений Валерьевич    | к.м.н.                                   | Ассистент              |