

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И.МЕЧНИКОВА МИНЗДРАВА РОССИИ)  
КАФЕДРА ТОКСИКОЛОГИИ, ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ И ВОДОЛАЗНОЙ МЕДИЦИНЫ

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова  
Минздрава России



О.Г. Хурцилава/

«17» мая 2017 года.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ПО ТЕМЕ  
«ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИЯ. ФИЗИОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ В УСЛОВИЯХ  
ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ»**

**Специальность: терапия**

Санкт-Петербург – 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Состав рабочей группы .....	3
2. Общие положения .....	4
3. Характеристика Программы .....	4
4. Планируемые результаты обучения .....	5
5. Календарный учебный график .....	6
6. Учебный план .....	7
7. Рабочая программа .....	8
8. Организационно-педагогические условия реализации программы .....	9
9. Формы контроля и аттестации .....	10
10. Оценочные средства .....	11
11. Нормативные правовые акты .....	12


## 1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «**Оксигенотерапия. Физиология и токсикология организма в условиях гипербарической оксигенации**», специальность «Терапия»

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Вётош, Александр Николаевич	д.б.н., ст.н.с.	профессор	ФГБОУВОСЗГМУ им. И.И.Мечникова
2.	Синьков Анатолий Павлович	к.м.н.	доцент	ФГБОУВОСЗГМУ им. И.И.Мечникова
3.	Мясников Алексей Анатольевич	д.м.н., профессор	Профессор, председатель общества баротерапевтов СПб и ЛО	ВМА им. С.М.Кирова
4.	Девяткина Ася Арменаковна	к.м.н.	Доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья	ФГБОУВОСЗГМУ им. И.И.Мечникова

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «**Оксигенотерапия. Физиология и токсикология организма в условиях гипербарической оксигенации**» обсуждена на заседании кафедры токсикологии, экстремальной и водолазной медицины

«30» августа 2016 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой, профессор  /В.В. Шилов/  
(подпись)

Согласовано:

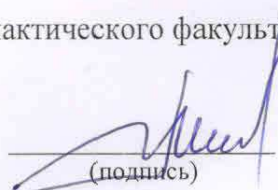
с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «23» июля 2017 г.

Заведующий отделом образовательных стандартов и программ

 / Михайлова О.А./  
(подпись)

Одобрено методическим советом медико-профилактического факультета «30» января 2017 г.


Председатель, профессор

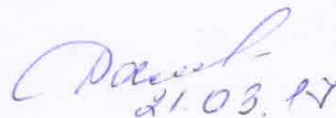
 / А.В. Мельцер /  
(подпись)

Программа принята к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования:

Проректор по медико-профилактическому направлению

«30» января 2017 г.

 / А.В. Мельцер /  
(подпись)

  
21.03.17

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Оксигенобаротерапия. Физиология и токсикология организма в условиях гипербарической оксигенации.» (далее – Программа), специальность «Терапия», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам диагностики, лечения и реабилитации детей и взрослых методами оксигенобаротерапии;

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам применения методов оксигенобаротерапии в комплексном лечении и реабилитации детей и взрослых;

- выработка новых умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по актуальным вопросам оксигенобаротерапевтической помощи населению.

## 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

3.3. К освоению Программы допускаются врачи, получившие образование по специальностям лечебное дело, педиатрия, анестезиология-реаниматология.

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля 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 (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 обеспечении Программы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и

их соотношение (лекции, ОСК, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования кафедрой могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности «Терапия».

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

- способность выполнять в достаточном объеме мониторинг состояния пациента до, во время и после сеанса оксигенобаротерапии (ПК-1);
- готовность постоянно контролировать соблюдение персоналом отделения оксигенобаротерапии правил безопасного проведения лечебных сеансов (ПК-2).

4.4. Характеристика новых профессиональных компетенций, приобретаемых в результате освоения Программы.

У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

- способность ориентироваться в стратегиях выбора маркеров развития острой фазы ишемического инсульта в комплексном лечении нарушения мозгового кровообращения (ПК- 3);
- готовность использовать принципы доказательной медицины на этапе поиска и освоения клинически значимой информации (ПК-4).

4.5. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование и приобретение профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

- усовершенствовать следующие необходимые знания:
  - а) по особенностям течения физиологических процессов в организме человека, находящегося в условиях измененной газовой среды при повышенном давлении;
  - б) по этиологии, патогенезу, клинике, профилактике и способам лечения заболеваний, относящихся к перечню показаний для лечения методом гипербарической оксигенации;
- приобрести следующие необходимые знания :
  - а) по мероприятиям профилактики и лечения баротравмы лёгких, уха и придаточных полостей носа;
  - б) по основным элементам конструкции новейших лечебных кислородных барокамер.
- усовершенствовать следующие необходимые умения:
  - а) проводить клинико-физиологические обследования состояния пациента перед началом курса оксигенобаротерапевтического лечения;
  - б) осуществлять инструктаж пациента перед началом лечебного сеанса;
- приобрести следующие необходимые умения:
  - а) выполнять мониторинг состояния пациента методом пульсоксиметрии во время курсового оксигенобаротерапевтического воздействия;
  - б) останавливать носовое кровотечение (передняя и задняя тампонада носа).

## 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения	Академических часов в день	Дней в неделю	Общая трудоемкость Программы в часах	Итоговая аттестация
Форма обучения				
Очная	6	6	36	зачет

## 6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	СР	ДО	
<b>1</b>	<b>Современные тенденции развития оксигенобаротерапии</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>Промежуточный контроль (тестовые задания)</b>
1.1	Международный и отечественный опыт применения гипербарической оксигенации	3	2	-	-	1	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
1.2	Отраслевые методические указания ОМУ42-21-26-88 и ОМУ42-21-27-88.	3	2	-	-	1	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
<b>2</b>	<b>Научные основы гипербарической оксигенации</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	-	<b>Промежуточный контроль (тестовые задания)</b>
2.1	Инновационные и компьютерные технологии в практике оксигенобаротерапии	4	-	2	2	-	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
2.2	Физиологические реакции организма в ответ на действие факторов гипербарической среды	15	2	4	6	3	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
2.3	Клинические проявления действия гипербарических факторов	4	-	-	3	1	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
<b>3</b>	<b>Клиническое применение ГБО</b>	<b>3</b>	-	<b>2</b>	-	<b>1</b>	-	<b>Промежуточный контроль (тестовые задания)</b>
3.1	Общие вопросы оксигенобаротерапии	3	-	2	-	1	-	<b>Текущий контроль (опрос)</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	-	-	<b>Зачет</b>
<b>Всего</b>		<b>36</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>7</b>		

## 7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Оксигенобаротерапия. Физиология и токсикология организма в условиях гипербарической оксигенации»

### РАЗДЕЛ 1. Современные тенденции развития оксигенобаротерапии

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Международный и отечественный опыт применения гипербарической оксигенации
1.1.1	Директивные документы в сфере оказания медицинской помощи методами баротерапии.
1.1.1.1	Основные профессиональные обязанности врачей отделений ГБО.
1.2	Отраслевые методические указания ОМУ42-21-26-88 и ОМУ42-21-27-88.

### РАЗДЕЛ 2. Научные основы гипербарической оксигенации

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Инновационные и компьютерные технологии в практике оксигенобаротерапии.
2.1.1	Современные методы лучевой диагностики состояния больного и здорового организма.
2.1.1.1	Методы компьютерной обработки данных клинического контента.
2.2	Физиологические реакции организма в ответ на действие факторов гипербарической среды.
2.2.1	Формы отравления кислородом.
2.2.2	Отравление оксидом и диоксидом углерода.
2.2.3	Физиологические и молекулярные механизмы действия гипербарического кислорода.
2.2.4	Кислородное голодание.
2.3	Клинические проявления действия гипербарических факторов.
2.3.1	Баротравма лёгких. Газовая эмболия.
2.3.2	Лечебное действие гипербарического кислорода.

### РАЗДЕЛ 3. Клиническое применение ГБО

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Общие вопросы оксигенобаротерапии.
3.1.1	Показания и противопоказания к оксигенобаротерапии.



## 8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

#### лекционные занятия

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Международный и отечественный опыт применения гипербарической оксигенации	1.1; 1.1.1; 1.1.1.1	ПК-1; ПК-2; ПК-4
2.	Отраслевые методические указания ОМУ42-21-26-88 и ОМУ42-21-27-88.	1.2	ПК-1; ПК-2
3.	Физиологические реакции организма в ответ на действие факторов гипербарической среды	2.2.3	ПК-1; ПК-2

#### практические занятия:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Современные методы лучевой диагностики состояния больного и здорового организма.	2.1.1	ПК-1; ПК-2
2.	Методы компьютерной обработки данных клинического контента.	2.1.1.1	ПК-1
3.	Формы отравления кислородом.	2.2.1	ПК-1; ПК-1; ПК-3
4.	Отравление оксидом и диоксидом углерода.	2.2.2	ПК-1; ПК-2; ПК-4
5.	Кислородное голодание.	2.2.4	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
6.	Баротравма лёгких. Газовая эмболия.	2.3.1	ПК-1; ПК-2; ПК-4
7.	Лечебное действие гипербарического кислорода.	2.3.2	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
8.	Показания и противопоказания к оксигенобаротерапии.	3.1.1	ПК-3; ПК-4

#### обучающий симуляционный курс:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Аппаратное измерение степени насыщения оксигемоглобина кислородом.	Освоение концептуальной базы метода пульсоксиметрии.	ПК-1; ПК-2
2.	Динамика изменения степени насыщения оксигемоглобина кислородом в ходе развития гипоксического состояния различного генеза.	Отработка практических навыков по освоению метода пульсоксиметрии в практике оксигенобаротерапии.	ПК-1, ПК-4
3.	Навыки использования пульсоксиметрии в практике оксигенобаротерапии.	Отработка практических навыков пульсоксиметрических измерений параметров кислородного статуса больного до, во время и после сеанса ГБО с помощью пульсоксиметра марки «Тритон»	ПК-1; ПК-2; ПК-4

## 8.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

### Основная литература:

1. Кулешов В.И., Чернов В.И. Гипербаротерапия при острых патологических состояниях.- СПб.: Издательство ВМА, 2015.- 39 с.
2. Журнал «Гипербарическая физиология и медицина» 2014 – 2016 г. издания.
3. Материалы IX Всеармейской научно-практической конференции «Баротерапия в комплексном лечении и реабилитации раненых, больных и пораженных» СПб.: 2015.- 101 с.

### Дополнительная литература:

1. Алексеева О.С., Вётош А.Н. Молекулярные основы саногенетического действия кислорода.- Гипербарическая физиология и медицина. 2015, №2, с. 3 – 9.
2. Журнал «Вопросы гипербарической медицины» 2012 – 2016 г. издания.
3. Шевченко Е.А., Ляляев В.А., Потёмина Т.Е. Гипоксия и гипероксия в вопросах и ответах. Нижний Новгород. НижГМА.2013. с 48.
4. Савилов П.Н. Геном и гипероксический адаптациогенез. Геном и репликация ДНК. «Вопросы гипербарической медицины» 2013. № 1-2. с. 2 – 18.
5. Вётош А.Н. Мониторинг состояния организма пациента в процессе оксигенотерапии.- СПб, 2014.- 28 с.

### Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Медлайн-каталог. URL: <http://www.medline-catalog.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL:<http://elibrary.ru>.

## 8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

а) кабинеты: №9 (15 м<sup>2</sup>), №12 (36 м<sup>2</sup>), №14 (32 м<sup>2</sup>)

в) мебель: столы, стулья, доски маркерные, экраны демонстрационные

г) тренажеры, фантомы, муляжи:

д) медицинское оборудование (для отработки практических навыков): одноместная кислородная медицинская барокамера типа ОКА-МТ отделения ГБО СЗ ГМУ им. И.И.Мечникова МЗ РФ (павильон №12)

е) аппаратура, приборы: оксиметр типа ПГК-1-06, капнометр типа ИГМ-014, пульсоксиметр типа ОхiРеп, объёмный газоанализатор диоксида углерода типа «Кальциметр»

ж) технические средства обучения: персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа-проекторы, видеокамера, демонстрационные телевизионные экраны).

## 8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-

преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

## 9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме устного опроса. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## 10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. В чём состоит механизм саногенетического действия гипербарического кислорода?
2. Что является основным признаком для выделения «нормочувствительных» и «низкочувствительных» к гипероксическому воздействию пациентов?
3. Назовите абсолютные показания к оксигенобаротерапии:

Задания, выявляющие практическую подготовку обучающегося:

1. Обоснуйте действия врача отделения ГБО во время первого, пробного сеанса для больных с общесоматической патологией.
2. Назовите критерии позволяющие определить необходимое и достаточное количество сеансов оксигенобаротерапевтического воздействия в конце курса ГБО для больного с диагнозом «Отравление метгемоглобинообразователями».
3. Перечислите действия врача отделения ГБО в случае подёргивания лицевых мышц у пациента, находящегося в барокамере под давлением кислорода.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выбрать один правильный ответ

1. Установите правильную последовательность фаз гипербарического лечебного сеанса:

1. Вымывание, компрессия, изопрессия, вентиляция, декомпрессия.
2. Компрессия, изопрессия, декомпрессия;
3. Компрессия, вентиляция, изопрессия, декомпрессия;
4. Вентиляция, изопрессия, ко мпрессия, декомпрессия.

2. Какие препараты не относятся к средствам антиоксидантной терапии?

- А – барбитураты;
- Б – унитиол;
- В - СОД;
- Г – тиосульфат натрия;
- Д – церулоплазмин.

## 11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании"
5. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
6. Приказ № Ф116 от 25.03.2014 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «ПРАВИЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩЕЕ ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ»
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;

11. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»

12. Проект приказа МЗ РФ «Правила в сфере обращение медицинского изделия «Бароаппарат медицинский одноместный стационарный гипербарической оксигенации» от 12.02.2014 г.