

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт профессионального образования  
Кафедра анестезиологии, реаниматологии и СМП ИПО

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИПО - проректор по региональному  
развитию здравоохранения, профессор

*С.А. Палевская*  
С.А. Палевская

«02» 04 2020г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ИНВАЗИВНАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ ПРИ  
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ»

Для врачей специалистов хирургического профиля

Продолжительность обучения – 36 ч

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
управления, д.м.н., доцент

*Ю.В. Мякишева*  
Ю.В. Мякишева

«03» 04 2020 г.

Программа утверждена на заседании  
кафедры "04" 04 2020г. (протокол № 9)

заведующий кафедрой, профессор  
*И.Г. Труханова*  
И.Г. Труханова

«07» апреля 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации для врачей для врачей специалистов хирургического профиля со сроком освоения 36 часов по теме **«Инвазивная искусственная вентиляция легких при короновирусной инфекции»** разработана сотрудниками кафедры анестезиологии, реаниматологии и СМП ИПО ФГБОУ ВО Минздрава России: заведующей кафедрой профессором **Трухановой Инной Георгиевной**, доцентом, к.м.н. **Пыщевой Любовью Васильевной**, доцентом, к.м.н. **Кецко Юрий Леонидовичем**

### **АННОТАЦИЯ**

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обусловлена необходимостью обновления теоретических знаний и практических навыков специалистов в связи с возможностью распространения COVID-19 и перераспределением функциональных обязанностей врачебного персонала, а так же повышением требований к уровню их квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

Возбудителем болезни, вызвавшим текущие вспышки COVID-19, является вирус, принадлежащий семейству Coronaviridae (род: Betacoronavirus), большому семейству оболочечных вирусов с положительно-полярной одноцепочечной РНК.

Тяжелое течение COVID 19 характеризуется развитием пневмонии и быстрым прогрессированием в ОРДС (острый респираторный дистресс-синдром). При этом искусственная вентиляция легких (ИВЛ) – необходимая мера, но ее длительное применение может привести к осложнениям.

ОРДС - воспалительное поражение лёгких, характеризующееся диффузной инфильтрацией и тяжёлой гипоксемией. Вызывается множеством причин, которые напрямую или косвенно поражают лёгкие. ОРДС часто приводит к смерти, требует проведения интенсивной терапии и искусственной вентиляции лёгких.

Практика показывает, что чем раньше начата ИВЛ, тем больше шансов справиться с гипоксемией и не допустить дальнейшего нарастания дыхательной недостаточности.

Особое внимание в алгоритмах действий врачей уделено методам обеспечения адекватной оксигенации, интубации и инвазивной вентиляции в течение всего времени вплоть до установления окончательного контроля над проходимость верхних дыхательных путей.

Содержание программы направлено на освоение правил защиты от коронавирусной инфекции, гемодинамическому мониторингу, показаниям для интубации трахеи и проведению инвазивной ИВЛ, современных методов восстановления проходимости дыхательных путей и режимов инвазивной ИВЛ.

Важнейшим преимуществом данного курса является возможность отработки практических навыков с применением симуляционных технологий и интерактивных задач в симуляционном центре Федерального уровня.

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основными компонентами Программы являются:

- Цель;
- Планируемые результаты обучения;
- Рабочая программа;
- Учебный-план программы;
- Организационно-педагогические условия реализации Программы;
- Оценочные материалы.

**Цель** Программы заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей в меняющихся условиях профессиональной деятельности, а также совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации

Трудоемкость освоения - **36 академических часов.**

Программа предусматривает реализацию образовательного процесса по одному разделу – «Инвазивная искусственная вентиляция легких при коронавирусной инфекции», включая все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя и составляет 36 академических часов.

Условия реализации Программы включают:

- Учебно-методическую документацию и материалы (презентации, лекции, практические занятия)
- Учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;
- Материально-техническую базу, обеспечивающую реализацию самого обучения:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;

- комплект манекенов и медицинского оборудования, для отработки практических навыков обучающихся;

- учебная класс, оборудованный макетом-тренажером, оснащенный реально работающим портативным медицинским оборудованием, документ-камерами и монитором для проведения текущего дебрифинга.

- кадровое обеспечение реализации Программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры «Анестезиология, реаниматология и скорая медицинская помощь ИПО»;
- законодательство Российской Федерации.

Программа может реализовываться частично в форме дистанционного обучения и стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы повышения квалификации, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей. Характер стажировки и виды деятельности, предусмотренные стажировкой, определяются образовательными организациями, реализующими дополнительные образовательные программы, с учетом предложений организаций, направляющих на стажировку врачей.

Формы аттестации. Текущий контроль осуществляется в форме тестирования. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения зачета и выявляет уровень теоретической и практической подготовки обучающихся в соответствии с целями Программы и планируемыми результатами ее освоения.

Для проведения аттестации используются фонды оценочных средств, позволяющих оценить степень достижения обучающимися запланированных результатов обучения по Программе.

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ, УСПЕШНО ОСВОИВШИМ ПРОГРАММУ**

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющихся квалификаций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

### **Характеристика профессиональных компетенций врачей подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы**

У обучающегося совершенствуются следующие универсальные компетенции (далее - УК):

- способность анализировать угрожающие жизни пострадавшего состояния социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических наук в своей профессиональной деятельности (УК-1);
- способность к логическому и аргументированному анализу, ведению дискуссии, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности при общении с коллегами, пациентами и их родственниками (УК-2);
- готовность находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции (УК-3);
- способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, соблюдать врачебную тайну (УК-4).

У обучающегося совершенствуются следующие общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК):

- использование имеющихся навыков по организации и оказанию медицинской помощи в экстренной форме пациентам в пределах знаний, полученных в результате подготовки по программам дополнительного профессионального образования по основной специальности (ОПК-1);
- оказание необходимой медицинской помощи в соответствии с порядками и стандартами оказания медицинской помощи (ОПК-2);
- определение необходимости применения и выполнения специальных методов исследования с учетом экстренности, объема, содержания и последовательности диагностических, лечебных и реанимационных мероприятий (ОПК-3).

### **Перечень знаний, умений и навыков врача, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций**

Структурным компонентом модуля является практическое занятие с использованием симуляционных технологий, включающее выполнение прикладных практических заданий с последующей обратной связью (симуляционный тренинг-имитация).

Практические занятия проводятся в форме симуляционного тренинга-имитации на уникальном симуляторе Vertumed и аппарате ИВЛ Орфей, предназначен для врачей хирургического профиля.

Программно-аппаратный симулятор Vertumed состоит из программного обеспечения. Комплекс позволяет отработать весь спектр гемодинамического мониторинга, интубации трахеи, инвазивной ИВЛ, определение кардиопульмонарной взаимосвязи и другие важнейшие навыки респираторной терапии в реалистичной среде без риска для пациента. Во время отработки практических навыков идет разбор проблемных ситуаций, охватывающий все клинические ситуации, когда специалист испытывает трудности с обеспечением эффективной вентиляции.

#### **По окончании обучения врач должен знать:**

- причины, приводящие к нарушению проходимости верхних дыхательных путей при различных нозологических состояниях;
- протоколы обеспечения проходимости верхних дыхательных путей;
- уровни, логику проведения клинических исследований;
- организация медицинской помощи в экстренных условиях;
- использование специальной медицинской аппаратуры;
- правила охраны труда при работе с медицинской дыхательной аппаратурой;
- поддержание витальных функций организма;
- медицинскую этику, психологию общения с родственниками.

#### **По окончании обучения врач должен уметь:**

- устанавливать причины, приводящие к нарушению проходимости верхних дыхательных путей при различных нозологических состояниях;
- применять на практике протоколы обеспечения проходимости верхних дыхательных путей, как в стационаре, так и вне стационара- поддерживать витальные функции при проведении БСЛР;
- рационально использовать в своей работе медицинскую аппаратуру;
- заполнять документацию.

#### **По окончании обучения врач должен владеть навыками:**

- правилами личной безопасности при проведении инвазивной ИВЛ;
- техники гемодинамического мониторинга;
- интубации трахеи;
- правилами проведения инвазивной ИВЛ;
- техники ивазивной ИВЛ;

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация по профессиональной программе повышения квалификации врачей по теме «Инвазивная искусственная вентиляция легких при коронавирусной инфекции» проводится в форме зачета на манекене и должна выявить теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик, профессиональных стандартов и настоящей Программы.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей хирургического профиля по теме «Инвазивная искусственная вентиляция легких при коронавирусной инфекции»

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей хирургического профиля по теме «Инвазивная искусственная вентиляция легких при коронавирусной инфекции и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

#### IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема: «Протезирование дыхательных функций и респираторная поддержка у пациентов с вирусной пневмонией»

Наименование темы	Всего часов	Аудиторная работа		Форма аттестации
		лекции	практика	
<b>Симуляционный модуль 1</b> Диагностика ОРДС при COVID	<b>5</b>	5		Входное теоретическое тестирование
<b>Симуляционный модуль 2</b> Правила защиты медицинских работников при COVID	<b>6</b>	4	2	
<b>Симуляционн модуль 3</b> Аппаратура и режимы для проведения ИВЛ, показания принципы проведения ИВЛ	<b>8</b>	6	2	-
<b>Симуляционный модуль 4</b> Интубация трахеи, тактика, осложнения	<b>8</b>	6	2	
<b>Симуляционный модуль 5</b> Аппаратура для гемодинамического мониторинга и контроль за состоянием пациента	<b>8</b>	6	2	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>1</b>	27	8	Зачет

<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>			
---------------	-----------	--	--	--

## V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цель: удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей хирургического профиля в меняющихся профессиональных условиях профессиональной и социальной среды, а также совершенствование профессиональных компетенций в области реаниматологии.

Категория обучающихся: врачихирургического профиля

Трудоемкость обучения: 36 академических часа.

Режим занятий 7,2 академических часа в день.

Форма обучения: очно-заочная.

Код	Наименование разделов дисциплины и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	ПЗ, С, ДИ, ПЗ, СЗ,	
1	<b>Симуляционный модуль 1</b> Профилактика и диагностика ОРДС	5	5		Текущий контроль (тестовый контроль, сдача навыков)
2	<b>Симуляционный модуль 2</b> Правила защиты медицинских работников при COVID	6	4	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
3	<b>Симуляционн модуль 3</b> Аппаратура и режимы для проведения ИВЛ, показания принципы проведения ИВЛ	8	6	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
4	<b>Симуляционный модуль 4</b> Интубация трахеи, тактика, осложнения	8	6	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
5.	<b>Симуляционный модуль 5</b> Аппаратура для гемодинамического мониторинга и контроль за состоянием пациента	8	6	2	Текущий контроль (тестовый контроль)
	Итоговая аттестация	1	27	8	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>			

Примечание:

Л – лекция,

С – стажировка,

Д/И – деловые игры,

П/З – практические занятия,

С/З – семинарские занятия, мастер-класс

Ф/К – форма контроля

П/К – промежуточный контроль

## **VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ТЕМЕ «ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ И РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА У ПАЦИЕНТОВ С ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ»**

При организации и проведении учебных занятий необходимо иметь учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам модуля, соответствующие материально-технической базе, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки. Кадровое обеспечение. Программы должны соответствовать требованиям штатного расписания кафедры анестезиологии, реаниматологии и СМП ИПО СамГМУ, реализующих дополнительные профессиональные программы.

Внимание должно быть уделено симуляционному курсу. Приоритет следует отдавать отработке конкретных навыков при проведении инвазивной ИВЛ у пациентов с COVID 19. В процессе обучения необходимо освещать специфические вопросы связанные со спасением жизни. Этические и психологические вопросы должны быть интегрированы во все разделы Программы. С целью проведения оценки знаний следует использовать различные методики, например, тестовые задания, содержащие вопросы с несколькими вариантами ответов, методы видеозаписи с последующим дебрифингом, электронный контроль манекена.

## **VII. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ**

Программа может реализовываться частично или полностью в форме стажировки.

Стажировка носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных знаний;

- изучение теоретических основ;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организации, направляющих специалистов на стажировку, содержания Программ

Содержание реализуемой Программы и (или) отдельных ее компонентов (модулей), практик должно быть направлено на достижение целей Программы, планируемых результатов ее освоения.

Освоение Программы в форме стажировки завершается итоговой аттестацией обучающихся, порядок которой определяется образовательной организацией реализующей программы дополнительного профессионального образования самостоятельно.

## **VIII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Итоговая аттестация по обучающей Программе проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врачей.

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

Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании - удостоверение о повышении квалификации.

### **Оценочные материалы**

#### **Примерные оценочные средства входного тестирования**

*Инструкция: выберите один или несколько правильных ответов*

#### **1. Клинические симптомы при подозрении на коронавирусную инфекцию**

- 1) Сухой кашель
- 2) Снижение потери обоняния
- 3) Миалгия
- 4) Лихорадка
- 5) Одышка

#### **2. Критерии перевода на неинвазивную ИВЛ**

- 1) ЧДД  $\geq 30$
- 2) ЧДД 20-30

3) SpO<sub>2</sub> ≤ 95%

4) SpO<sub>2</sub> ≤ 93%

5) SpO<sub>2</sub> ≤ 90%

**3. В критерии постановки диагноза острого респираторного дистресс-синдрома взрослых согласно определению 2012 года входит все, кроме:**

1) Имеющийся отек лёгких нельзя объяснить наличием левожелудочковой недостаточности

2) Отношение pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 300 мм рт ст

3) Лейкоцитоз более 11 тыс/мкл

4) Начало или обострение процесса не более 7 дней назад

5) Двусторонние инфильтраты на рентгенограмме грудной клетки

**4. Выберите верные утверждения, при COVID-19 с целью проведения ИВЛ рекомендовано проводить:**

1) Интубацию прямым клинком

2) Интубацию изогнутым клинком

3) Интубацию при помощи видеоэндоскопа

4) Установить лярингеальную маску

5) Установить воздуховод

**5. Выберите верные утверждения, при COVID-19 ИВЛ рекомендовано проводить:**

1) В положении пациента на боку

2) В положении пациента на спине

3) В положении пациента на животе

4) В положении пациента с приподнятым головным концом кровати

5) В положении пациента с опущенным ножным концом кровати

**Критерии оценок тестовых заданий**

Формула для оценки тестовых заданий:

$$\% \text{ правильных ответов} = 100 - \left( \frac{X_1 + X_2}{Y} \times 100 \right)$$

Где:

X<sub>1</sub> - недостающее количество правильных ответов;

X<sub>2</sub> - количество неправильных ответов;

Y - количество правильных ответов.

До 70% правильных ответов – «неудовлетворительно»

От 70% до 79% правильных ответов – «удовлетворительно»

От 80% до 89% правильных ответов – «хорошо»

90% и более правильных ответов – «отлично»

### Список рекомендуемой литературы

1. Алгоритмы действий при критических ситуациях в анестезиологии. Рекомендации всемирной федерации обществ анестезиологов. Под редакцией Брюса Маккормика (Bruce McCormick). Русское издание под редакцией Э.В. Недашковского. Архангельск: СГМА, – 122 с. – ISBN 978-5-85879-763-0.
2. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре (Национальные клинические Рекомендации, 2014)
3. Фокин М.С., Горячев А.С., Савин И.А. Трахеостомия у нейрохирургических больных (показания к операции, методика трахеостомии, уход). Пособие для врачей. Издание второе, дополненное. МЗ РФ РМАПО НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко РАМН, Москва, 2007.
4. Chang D W Clinical Application of Mechanical Ventilation by David W. Chang 3d Edition 2006
5. Chatburn R L Fundamentals of Mechanical Ventilation: A Short Course on the Theory and Application of Mechanical Ventilators by Robert L. Chatburn 2nd Edition 2004
6. Hess D R & Kasmarek R M Essentials of Mechanical Ventilation by Dean R. Hess and Robert M. Kasmarek 2nd Edition 2002
7. MacIntyre N R & Branson R D Mechanical Ventilation by Neil R. MacIntyre and Richard D. Branson 2nd Edition 2008
8. Papadakos P J & Lachmann B Mechanical Ventilation: Clinical Applications and Pathophysiology by Peter J. Papadakos and B. Lachmann 2008
9. Pilbeam S P Mechanical Ventilation: Physiological and Clinical Applications (Mechanical Ventilation) by Susan P. Pilbeam and J. M. Cairo 4-th Edition 2006

## Периодические издания

- Журнал «Анестезиология и реаниматология»
- Журнал «Медицина критических состояний»

## Электронные ресурсы, интернет–ресурсы

1. <http://www.rosminzdrav.ru/> - официальный сайт министерства здравоохранения Российской Федерации.
2. <http://www.rosminzdrav.ru/documents> - нормативные - правовые акты, документы.
3. <http://www.who.int/ru/> - Всемирная организация здравоохранения
4. [www.scardio.ru](http://www.scardio.ru) Российское общество кардиологов (РОК)
5. <http://www.sklifos.ru>... Научно-Исследовательский Институт Скорой Помощи им. Н.В. Склифасовского
6. <http://www.niioramn.ru/> Научно-исследовательский институт общей реаниматологии
7. <http://www.neotlmed.ru/> Научно-практическое общество врачей неотложной медицине

Заведующая кафедрой анестезиологии,  
реаниматологии и СМП ИПО  
д.м.н., профессор

И.Г. Труханова

Программа составлена сотрудниками кафедры анестезиологии, реаниматологии и СМП ИПО, доцентом, к.м.н., Л.В. Пыщевой; доцентом, к.м.н., Ю.Л. Кецко.