

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова" Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании Методического Совета  
протокол № 73 от «06» 12 2021 г.



Проректор по учебной работе,  
профессор А.И. Яременко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

<b>Наименование программы</b>	<b>« Респираторный тренинг »</b> <hr/> <small>(наименование дисциплины)</small>
<b>по специальности</b>	<b>31.08.02 Анестезиология - реаниматология</b> <hr/> <small>(наименование и код специальности)</small>
<b>Факультет</b>	<b>Послевузовского образования (далее – ФПО)</b> <hr/> <small>(наименование факультета)</small>
<b>Кафедра</b>	<b>Анестезиологии и реаниматологии</b> <hr/> <small>(наименование кафедры)</small>
<b>Категория слушателей</b>	<b>врачи анестезиологи-реаниматологи</b>
<b>Срок обучения</b>	<b>часов 18</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>

**Санкт-Петербург**

2021

Программа ДПП ПК «Респираторный тренинг» разработана в соответствии с учебным планом ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по специальности Анестезиология - реаниматология на кафедре Анестезиологии и реаниматологии на основании: Приказа Минздрава России от 08.10.2015 г. № 707н . "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015 N 39438)

Приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"

Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 августа 2018 г. N 554н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - анестезиолог-реаниматолог"

Приказа МЗ РФ от 7 .11.2015г. №700н « О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»

Федерального закона Российской Федерации от 21.11.2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"

ПП ПК «Респираторный тренинг» обсуждена на заседании кафедры от «19» 11 2021 г., протокол № 311 .

Заведующий кафедрой,  
академик РАН, профессор, д.м.н.  
(ученое звание или ученая степень)

  
(подпись)

Полушин Ю.С.  
(Расшифровка ФИО)

ДПП ПК «Респираторный тренинг» одобрена цикловой методической комиссией

ФПО «23» 11 2021 г., протокол № 8 .

Председатель цикловой методической комиссии

Профессор, д.м.н.  
(ученое звание или ученая степень)

  
(подпись)

Шапорова Н.Л.  
(Расшифровка ФИО)

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей  
«Респираторный тренинг» со сроком освоения 18 академических часов**

№ п/п	Наименование документа
	Титульный лист
1.	Актуальность и основание разработки программы
2.	Цель программы
3.	Общие положения
4.	Планируемые результаты обучения
5.	Требования к итоговой аттестации
6.	Требования к материально-техническому обеспечению
7.	Структура программы
8.	Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Респираторный тренинг»
9.	Литература
10.	Характеристики особенностей технологий обучения в университете
11.	Материально-техническая база
12.	Фонд оценочных средств

**Состав рабочей группы**

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя	Должность, научная степень
1.	Полушин Ю.С.	Зав.кафедрой, акад.РАН д.м.н., профессор
2.	Храпов К.Н.	д.м.н., профессор кафедры
3.	Ковалев М.Г.	к.м.н., доцент ка- федры
4.	Мирошкина В.М.	Зав.учебной частью, к.м.н., доцент ка- федры

## 1. АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Респираторный тренинг» (со сроком освоения 18 академических часов) обусловлена необходимостью обновления теоретических знаний и практических навыков специалистов в связи с повышением требований к уровню их квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач. Одним из наиболее эффективных методов медицинской помощи людям, находящимся в критическом состоянии, является искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Этот метод широко применяется в отделениях реанимации и интенсивной терапии не только во время пандемии, но в обычное время. Навык оказания помощи посредством искусственной вентиляции легких необходим каждому врачу-реаниматологу.

Отечественные клиницисты получили в свое распоряжение многие современные аппараты ИВЛ, которые обладают широким спектром функциональных характеристик. Расширился также объем методик инструментального обследования больных и мониторинга. Однако опыт показывает, что все эти возможности используются не всегда в достаточной степени и методически правильно. Это не только обедняет арсенал средств респираторной поддержки, но и может нанести вред больному.

Область медицины, занимающаяся полным или частичным протезированием самостоятельного дыхания, бурно развивается как в теоретическом, так и в практическом плане. Непрерывно создается и совершенствуется аппаратура, предлагающая врачу новые методы и режимы респираторной поддержки. Так, например, в последнее десятилетие все шире внедряются в клиническую практику так называемые «интеллектуальные» режимы ИВЛ, основанные на принципе «обратной связи» с использованием микропроцессорной техники. Современный респиратор не только сам собирает в режиме реального времени определенную информацию о состоянии легких и паттернах дыхания пациента, но и сам выбирает некоторые важные параметры механической вентиляции легких, исходя из заложенных в его компьютер принципах и программах. В то же время автоматизация не может решить всех проблем респираторной поддержки и проведение механической вентиляции легких требует от специалиста глубоких знаний физиологии и патофизиологии, четкое понимание принципов работы современных аппаратов ИВЛ.

В соответствии с современными подходами в рамках цикла отдельно рассматривается тактика проведения ИВЛ при паренхиматозной и обструктивной дыхательной недостаточности, а также частные вопросы респираторной поддержки. Кроме того, освещаются современные международные рекомендации, учитывающие накопленный к настоящему времени опыт мировой практики, предполагающий, что в распоряжении врача имеется современная высококачественная аппаратура. В процессе обучения врачу предлагается модули, содержащие необходимую в работе врача информацию о клинических и физиологических аспектах дыхания, оказании экстренной помощи и применении аппаратов ИВЛ для поддержки больных с дыхательной недостаточностью, а также данные, касающиеся экстренной помощи людям с вирусной пневмонией. Полученные в ходе обучения знания и навыки пригодятся врачу не только в период эпидемии коронавируса, но в любых других ситуациях.

При некоторых патологиях искусственная вентиляция легких – необходимая мера, но ее длительное применение может привести к осложнениям. Особое внимание в алгоритмах действий врачей-анестезиологов-реаниматологов в различных сложных ситуациях уделено методам обеспечения адекватной оксигенации и вентиляции. Содержание программы направлено на освоение принципов протективной ИВЛ, безопасности и эффективности рекурвент-маневров, вентиляции легких в положении на животе.

Важнейшим преимуществом данного курса является симуляционное обучение без возможности нанесения вреда пациенту и объективная оценка достигнутого уровня профессиональной подготовки каждого специалиста.

## 2. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов – врачей анестезиологов-реаниматологов, со сроком освоения 18 академических часов «Респираторный тренинг».

**Цель** – совершенствование профессиональных компетенций врачей-анестезиологов-реаниматологов, необходимых для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Задачи:

1. Формирование знаний по организации и правовым вопросам оказания реаниматологической помощи взрослому населению.
2. Актуализация знаний физиологии и патофизиологии легких, современных диагностических и терапевтических подходов при лечении дыхательной недостаточности различного генеза.
3. Совершенствование практических навыков в использовании современного дыхательного оборудования.
4. Повышение профессиональных компетенций в проведении респираторной поддержки при различных вариантах острой дыхательной недостаточности.

**Категории обучающихся** – врачи-анестезиологи-реаниматологи.

**Объем программы:** 18 аудиторных часов трудоемкости, в том числе, 0,25 зачетных единиц.

### Форма обучения:

- Очное

### Основа обучения:

- Бюджетная,
- Договорная,
- Договорная (за счет средств ФОМС).

### Режим и продолжительность занятий:

График обучения Форма обучения прерывистая	Аудиторных часов	Дней	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
С отрывом от работы (очная)	18	3	3	3 дня
ИТОГО:	18	3		3 дня

Документ, выдаваемый после завершения обучения - удостоверение о повышении квалификации.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 4.1. Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного освоения программы

Программа предназначена для врачей анестезиологов-реаниматологов, имеющих высшее профессиональное медицинское образование.

4.2. Характеристика профессиональных компетенций врачей, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Респираторный тренинг»:

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

– способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических наук на различных этапах диагностики (УК–1);

– способность к логическому и аргументированному анализу, к ведению дискуссии, к педагогической деятельности и использованию своего поведения, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности при общении с коллегами, пациентами и их родственниками (УК–2);

– готовность находить и принимать ответственные стратегические решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции врача (УК–3);

– способность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила медицинской этики, законы и нормативно-правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, соблюдать врачебную тайну (УК–4).

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

в организационно-управленческой деятельности:

– способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (далее–СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций, отделений, МДБ и отдельных специалистов (ПК–1)

– способность и готовность использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи больным, анализировать показатели работы их структурных подразделений, проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пациентам (ПК–2);

в психолого-педагогической деятельности:

– способность и готовность формировать у пациентов и членов их семей мотивацию, направленную на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК–3).

У обучающегося совершенствуются профессиональные компетенции (далее – ПК), соответствующие требованиям квалификационной характеристики врача анестезиолога-реаниматолога.

## 4.2. Связь Программы с профессиональными стандартами

В результате освоения Программы слушатель должен освоить следующие **трудовые функции**:

**А/01.8** Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «Анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации;

**А/02.8** Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «Анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности;

**В/01.8** Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности;

**В/02.8** Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента.

**4.3 Характеристика профессиональных компетенций врача-анестезиолога-реаниматолога, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Респираторная поддержка при острой дыхательной недостаточности»:**

Слушатель, успешно освоивший программу, будет обладать новыми профессиональными компетенциями, включающими в себя способность/готовность:

- учитывать в своей профессиональной деятельности новые законодательные документы, регламентирующие порядок оказания анестезиолого-реаниматологической медицинской помощи взрослому и детскому населению;
- использовать современные методы респираторной поддержки при острой дыхательной недостаточности;
- использовать современные методы респираторного мониторинга при проведении респираторной поддержки;
- применять дифференцированный подход при проведении ИВЛ при различных вариантах дыхательной недостаточности.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ

1. Аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Респираторный тренинг» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку медицинского работника в соответствии с квалификационными требованиями.

2. Обучающийся допускается к аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Респираторный тренинг».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Респираторный тренинг» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации .

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Для реализации очной части обучения необходимы:

- учебные помещения для работы с обучающимися;

- рабочее место преподавателя (должно быть оснащено демонстрационной техникой: проекторами, системой мультимедиа, доской; доступом в Интернет);
- рабочее место обучающегося (должно быть оснащено канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, ручки).

## 7. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Программа построена на основе достижения обучающимися компетенций - необходимых знаний, умений и навыков по ДПП ПК «Респираторный тренинг».

*Форма обучения:* очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Электронное обучение проводится путем самостоятельного освоения слушателем учебных материалов, размещенных на сайте ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Освоение программы обеспечено набором мультимедийных презентаций по основным темам программы, нормативно-правовыми документами, набором методических материалов, контрольными заданиями для оценки достижения результатов обучения.

Программа состоит из 4 модулей, включает 8 тем и итоговую аттестацию.

## 8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Респираторный тренинг»**

**Цель:** приобретение и совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по основным разделам программы подготовки специалистов.

**Категория обучающихся:** врачи по специальностям: Анестезиология-реаниматология и «Неонатология». **Трудоемкость обучения:** 18 академических часов, 0,25 зачетных единиц.

**Режим занятий:** не более 6 академических часов в день / 18 академических часов за три дня курса.

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

№ п/п	Наименование модулей, тем (разделов, тем)	Всего (ак.час./зач.ед.)	В том числе				Преподаватель
			Дистанционное обучение	Очное обучение		СО	
				Л	ПВ/С		
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Основы ИВЛ.</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
1.1.	<i>Тема 1. Острая дыхательная недостаточность (определение, классификация, патофизиология).</i>	1	0	1	0		
1.2.	<i>Тема 2. Мониторинг дыхания.</i>	1	0	1	0		
1.3	<i>Тема 3. Режимы ИВЛ.</i>	1	0	1	0		
1.4.	<i>Тема 3. Режимы ИВЛ. Респираторный тренинг.</i>	3	0	0	2	2	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Респираторная поддержка при паренхиматозной дыхательной недостаточности.</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

2.1.	<i>Тема 1. ОРДС (определение, степень тяжести, патогенез, протективная стратегия ИВЛ).</i>	2	0	2	0		
2.2.	<i>Тема 2. Мониторинг показателей механики дыхания. Подбор параметров респираторной поддержки при ОРДС.</i>	4	0	0	2	1	
3.	<b>Модуль 3. Респираторная поддержки при обструктивной дыхательной недостаточности</b>	5		2	2	1	
3.1.	<i>Тема 1. Патофизиология обструктивной дыхательной недостаточности.</i>	2	0	2	0	1	
3.2.	<i>Тема 2. Подбор параметров при обструктивной дыхательной недостаточности.</i>	3	0	0	2		
4.	<b>Модуль 4. «Итоговая аттестация»</b>	1					<b>Зачет</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

Л – лекции, ПЗ/С – практические занятия/семинары, СО – самостоятельное обучение

### 8.1. Организация образовательного процесса

Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, где модуль имеет определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения.

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, семинар, практическое занятие, мастер-класс, тренинг, аттестация, включающая компьютерный тестовый контроль и собеседование, оценка практических навыков.

Лекции проводятся в очном формате с использованием мультимедийных устройств.

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

Продолжительность одного академического часа занятий составляет 45 минут.

Практические занятия проводятся в форме симуляционного тренинга-имитации на уникальном симуляторе респираторной терапии экспертного класса **ASL 5000**, который предназначен для реаниматологов, анестезиологов и среднего медицинского персонала. Во время отработки практических навыков идет разбор проблемных ситуаций, охватывающий все клинические ситуации, когда специалист испытывает трудности с обеспечением эффективной вентиляции.

## 9. ЛИТЕРАТУРА

### 9.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### а) основная литература:

1. Механическая вентиляция легких. / О.Е. Сатишур. – М.: Мед. лит., 2007. – 352 с.: ил.
2. Основы ИВЛ. / А.С. Горячев, И.Л. Савин. – М.: Аксиом График Юнион, 2017. – 258 с.
3. Основы анестезиологии и реаниматологии: учебник для мед. вузов // под ред. Ю.С.Полушина. – 2-е изд., доп. и испр. – СПб: Эко-Вектор, 2020. – 629 с.
4. Искусственная вентиляция легких / Дин Р. Гесс, Роберт М. Качмарек. - М.: Бином, Диалект, 2009. - 432 с.
5. Практический курс ИВЛ / С.В. Царенко. – М., Мед.- 2006.- 162с.

#### б) дополнительная литература:

1. Chang D.W. Clinical Application of Mechanical Ventilation by David W. Chang 3d Edition 2006.
2. 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.
3. Hess D.R., Качмарек R.M. Essentials of Mechanical Ventilation by Dean R. Hess and Robert M. Качмарек 2nd Edition 2002.
4. MacIntyre N.R., Branson R.D. Mechanical Ventilation by Neil R. MacIntyre and Richard D. Branson 2nd Edition 2008.
5. Papadakos P.J., Lachmann B. Mechanical Ventilation: Clinical Applications and Pathophysiology by Peter J. Papadakos and B. Lachmann 2008.
6. Pilbeam S.P. Mechanical Ventilation: Physiological and Clinical Applications (Mechanical Ventilation) by Susan P. Pilbeam and J. M. Cairo 4-th Edition 2006

### 9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения Программы

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины)	<a href="http://www.iramn.ru">http://www.iramn.ru</a>
4.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека: ЭБС - Москва : ООО ГК «ГЭОТАР»	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
5.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава	<a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#!">http://cr.rosminzdrav.ru/#!</a>
6.	КиберЛенинка: научная электронная библиотека	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
7.	Российское образование. Федеральный образовательный портал.	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
8.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
10.	MEDLINE Complete EBSCO / EBSCO	<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
11.	Тестовый доступ к полнотекстовой базе данных по клинической медицине UpToDate. Издательство Wolters Kluwer Health	<a href="https://www.uptodate.com/contents/">https://www.uptodate.com/contents/</a>
12.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. Philadelphia: Elsevier B.V., PA	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>

13.	Web of Science. База данных научных исследований	<a href="https://access.clarivate.com/">https://access.clarivate.com/</a>
14.	Medline (PubMed, USA)	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/p">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/p</a>
15.	Quizlet: база данных учебников и учебных модулей	<a href="https://quizlet.com/ru">https://quizlet.com/ru</a>

## 10. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

В ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова освоение образовательных программ проводится с применением электронного обучения для этого создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме. Есть электронные библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым система, а также иным информационным ресурсам. (Контракт № 510/15-ДЗ от 10/06/2015 с ООО "Эко-Вектор"; Контракт № 509/15-ДЗ от 03/06/2015 с ООО "Политехресурс"; Контракт №161-ЭА15 от 24/04/2015 с ООО "Эко-Вектор").

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Первичная реанимация новорожденных детей в родильном зале. Некоторые вопросы постреанимационного ведения новорожденных детей в первые часы жизни».

№ п\п	Наименование программы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	«Респираторный тренинг».	Учебный классы кафедры анестезиологии и реаниматологии ФПО 197022, Санкт-Петербург, ул. Рентгена 12,	Стол - 1 Кресла – 120 Плазменная панель Pioneer PDP 507XD – 2 in Notebook IBM; Мультимедийный проектор EIKILC-X71 (#); процессор презентационный цифровой в комплекте; радиомикрофонная система RESTMOMENT RX-2802\$ экран отражательный с электроприводом TARGA305/120; подвес потолочный для проектора.	- Лицензионное ПО: Dr.Web, WinPro 8.1, OfficeStd 2007 - Лицензия на SAS Education analytical suite, поставщик ЗАО «Поликом Про», договор 340-ЭА14 от 30.06.2014, бессрочно, с ежегодным обновлением. - Лицензия на расширение МИС «qMS», поставщик ЗАО «СПАРМ», договор 15140/994/15-ДЗ от 25.12.2015, бессрочно, с ежегодным обновлением.

### 11.1. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения
1.	Ноутбук
2.	Мультимедийные проектор
3.	Симулятор дыхания «ASL 5000» с возможностью проведения ИВЛ, интубации трахеи.
4.	Лицензионное программное обеспечение: Win 8+Office2013, бессрочно; Win 7+Office2013, бессрочно; Win 10 + Office2019, бессрочно; WIN10+Office2016, бессрочно. Kaspersky Endpoint Security 10; Kaspersky Endpoint Security 8; Антивирус Касперского 6.0; Kaspersky Antivirus 6.0, Zoom, лицензионный договор; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7-zip (Россия), открытое лицензионное соглашение GNUGeneral PublicLicense, бессрочно; Foxit Reader, открытое лицензионное соглашение GNUGeneral PublicLicense, бессрочно; Google Chrome, открытое лицензионное соглашение GNUGeneral PublicLicense, бессрочно; Mozilla Firefox, открытое лицензионное соглашение GNUGeneral PublicLicense, бессрочно; Образовательный портал MOODLE, Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License, бессрочно.

## 12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Тестовые задания

1. АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТА, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ К ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ:

- 1) хронический бронхит
- 2) макроглоссия
- 3) отсутствие премаляров
- 4) все перечисленное

2. К ТЕХНОЛОГИЯМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ ПРИ ТРУДНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ МАСКОЙ, ОТНОСЯТ:

- 1) оптические стилеты
- 2) oro- или назофарингеальный воздуховод
- 3) видеоларингоскопы
- 4) все перечисленное

3. К ЭФФЕКТАМ ОСТРОЙ ГИПОКСЕМИИ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) повышение давления в легочной артерии
- 2) снижение сердечного выброса
- 3) региональная легочная вазодилатация
- 4) увеличение почечного кровотока

4. ПРИ ТЯЖЁЛОМ ПНЕВМОНИТЕ ВСЛЕДСТВИЕ АСПИРАЦИИ ЖЕЛУДОЧНОГО СОДЕРЖИМОГО ПРОИСХОДИТ:

- 1) повышение сопротивления воздушных путей
- 2) снижение объема вентиляции
- 3) снижение давления в легочной артерии
- 4) снижение интерстициальной воды в легких

5. УМЕНЬШЕНИЕ ТОРАКО-ЛЕГОЧНОЙ ПОДАТЛИВОСТИ ОБЫЧНО ПРОИСХОДИТ ПРИ:

- 1) левожелудочковой недостаточности
- 2) фиброзе легких
- 3) компрессионном ателектазе
- 4) пневмонии

6. ЭФФЕКТАМИ ПДКВ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) снижение функциональной остаточной емкости легких
- 2) оптимизация распределения воздуха в легких
- 3) увеличение венозного шунта
- 4) снижение индекса оксигенации

7. СИНХРОНИЗИРОВАННАЯ ПЕРЕМЕЖАЮЩАЯСЯ ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ:

- 1) на дыхательные попытки больного триггерированный аппаратный вдох не подается
- 2) полезна у больных в состоянии апноэ
- 3) возможно спонтанное дыхание пациента
- 4) не требует клапанов в дыхательном контуре

8. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМ СПОСОБОМ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ СТЕНОЗА ТРАХЕИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИВЛ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) распускание манжеты каждый час
- 2) частое отсасывание из трахеи
- 3) систематический контроль давления в манжете
- 4) использование манжеты низкого давления

9. МАНЖЕТА ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ ДОЛЖНА БЫТЬ РАЗДУТА ДО ДАВЛЕНИЯ, НЕ ВЫЗЫВАЮЩЕГО ИШЕМИЮ СЛИЗИСТОЙ ТРАХЕИ, НО ПРИ ЭТОМ ДОСТАТОЧНОГО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ АСПИРАЦИИ. ОПТИМАЛЬНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ДАВЛЕНИЕ:

- 1) 5 мм рт. ст.
- 2) 20 мм рт. ст.
- 3) 30 мм рт. ст.
- 4) 40 мм рт. ст.

10. ОСЛОЖНЕНИЯ ПУНКЦИИ КРИКОТИРЕОИДНОЙ МЕМБРАНЫ МОГУТ ВКЛЮЧАТЬ:

- 1) разрыв трахеи
- 2) кровотечение
- 3) повреждение бронха
- 4) дыхательная недостаточность

11. ТОКСИЧНОСТЬ КИСЛОРОДА:

- 1) не зависит от дозы
- 2) развивается при ингаляции 100% кислорода более 12 часов
- 3) зависит целиком от особенностей кислородной молекулы
- 4) настолько

12. ПРИМЕНЕНИЕ 100% КИСЛОРОДА В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ПРИВОДИТ К:

- 1) увеличению  $P_{aO_2}$
- 2) повреждению сурфактанта и токсическому отеку легких
- 3) гипокпнии
- 4) не оказывает вредного влияния

13. ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИССТРЕСС-СИНДРОМЕ ВЗРОСЛЫХ (ОРДС)

- 1) общая легочная вода увеличена
- 2) причиной может быть почечная недостаточность
- 3) легочное артериальное давление снижено
- 4) гипоксемия отвечает на повышение  $FiO_2$

14. ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БАРОТРАВМЫ АЛЬВЕОЛЯРНОЕ ДАВЛЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 25 см вод. ст.
- 2) 45 см вод. ст.
- 3) 25-30 см вод. ст.
- 4) 30 см вод. ст.
- 5) 15 см вод. ст.

15. КАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННО-ПЕРФУЗИОННОГО СООТНОШЕНИЯ СЧИТАЕТСЯ НОРМАЛЬНЫМ?

- 1) 0,9
- 2) 0,83
- 3) 1,0
- 4) 1,2
- 5) до 2,0

16. СОПРОТИВЛЕНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ВЗРОСЛЫХ В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 3-5 мм вод. ст.
- 2) 5-15 мм вод. ст.
- 3) 13-15 мм вод. ст.
- 4) до 20 мм вод. ст.
- 5) 3-10 мм вод. ст.

17. ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИССТРЕСС-СИНДРОМЕ ПРОИСХОДИТ

- 1) повышение альвеолярной вентиляции
- 2) снижение альвеолярно-артериального  $PO_2$  градиента
- 3) снижение активности легочного сурфактанта
- 4) повышение податливости легких
- 5) снижение сопротивления воздушных путей

18. НА ВЕЛИЧИНУ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ ПРИ ИВЛ НАИБОЛЬШЕЕ ВЛИЯНИЕ ОКАЗЫВАЕТ:

- 1) пиковое давление на вдохе
- 2) положительное давление в конце выдоха
- 3) отношение времени вдоха к выдоху
- 4) продолжительность вдоха
- 5) частота дыхания

19. КАКОЙ ИЗ ПАРАМЕТРОВ ИВЛ НЕ ДОЛЖЕН ОКАЗЫВАТЬ ВЛИЯНИЯ НА УРОВЕНЬ  $PaO_2$ ?

- 1) пиковое давление на вдохе
- 2) положительное давление в конце выдоха
- 3) отношение времени вдоха к выдоху
- 4) продолжительность вдоха
- 5) частота дыхания

20. МИНУТНЫЙ ОБЪЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ПРИ ИВЛ МОЖЕТ УМЕНЬШИТЬСЯ, ЕСЛИ:

- 1) увеличить давление на вдохе
- 2) увеличить продолжительность вдоха
- 3) увеличить давление в конце выдоха
- 4) увеличить продолжительность выдоха
- 5) увеличить частоту дыхания

21. ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИССТРЕСС-СИНДРОМЕ:

1) функциональная остаточная емкость повышена

2) легочное артериальное давление повышено

3) гипоксемия отвечает на повышение  $\text{FiO}_2$

4) причиной может быть почечная недостаточность

22. РЕСПИРАТОРНЫЙ АЦИДОЗ ВНАЧАЛЕ ВЫЗЫВАЕТ:

1) повышение давления в легочной артерии

2) снижение выброса сердца

3) системное сосудорасширяющее действие

4) гипокалиемию

23. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ОРДС ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЖИМЫ С УПРАВЛЕНИЕМ ВДОХОМ:

1) по объему

2) по давлению

3) по потоку

4) по времени

5) с двойным управлением

24. ГИПОКСЕМИЧЕСКАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, СОПРОВОЖДАЮЩАЯСЯ НЕ КАРДИОГЕННЫМ ОТЕКОМ ЛЕГКИХ, ВОЗНИКШАЯ ВСЛЕДСТВИЕ ДИФФУЗНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ АЛЬВЕОЛ И ЛЕГОЧНЫХ КАПИЛЛЯРОВ – ЭТО:

1) ОРДС детей

2) ОРДС взрослых

3) острая пневмония

4) неспецифический фиброзирующий альвеолит

25. СНИЖЕНИЕ САТУРАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ КРОВИ, ПРИ НОРМАЛЬНОМ ПАРЦИАЛЬНОМ НАПРЯЖЕНИИ КИСЛОРОДА В АЛЬВЕОЛАХ:

1) альвеолярное мертвое пространство

2) сброс справа-налево

3) артериовенозное шунтирование

4) деоксигенация

26. К ПРИЧИНЕ РАЗВИТИЯ ОРДС МОЖНО ОТНЕСТИ:

1) септические состояния

2) бронхиальная астма

3) кардиогенный отек легкого

4) ХОБЛ

27. РЕЖИМ, ПРИ КОТОРОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА С ВДОХА НА ВЫДОХ ПРОИСХОДИТ, КОГДА ДАВЛЕНИЕ В ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ ДОСТИГАЕТ ЗАДАННОГО УРОВНЯ ЭТО:

1) VCV (Volume Control Ventilation)

2) PCV (Pressure Control Ventilation)

3) PEEP (Positive end expiratory pressure)

4) SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation)

28. К ПРИНУДИТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОМУ РЕЖИМУ ИВЛ ОТНОСИТСЯ:

1) VSV (Volume Control Ventilation)

2) PCV (Pressure Control Ventilation)

3) PEEP (Positive end expiratory pressure)

4) SIMV (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation)

29. ИНДЕКС ОКСИГЕНАЦИИ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

1)  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$

2)  $\text{PaO}_2/\text{PaCO}_2$

3)  $\text{FiO}_2/\text{PaO}_2$

4)  $\text{PaCO}_2/\text{FiO}_2$

30. В РЕЖИМЕ SIMV:

1) аппарат поддерживает объемом попытки больного

- 2) аппарат поддерживает давлением попытки больного
  - 3) аппарат синхронизирован с дыханием пациента
  - 4) вдохи аппарата не синхронизированы с дыханием пациента
31. РЕЖИМ PRESSURE CONTROL ПОКАЗАН ПРИ:
- 1) обструктивной дыхательной недостаточности
  - 2) рестриктивной дыхательной недостаточности
  - 3) стойкой гиперкапнии
32. ПРОТЕКТИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ – ЭТО:
- 1) использование низкого дыхательного объема (10 мл/кг)
  - 2) использование высокого дыхательного объема (10-12 мл/кг)
  - 3) использование низкого дыхательного объема (6-8 мл/кг)
  - 4) использование низкого дыхательного объема (1-2 мл/кг)
33. УРОВЕНЬ ИНДЕКСА ОКСИГЕНАЦИИ ( $P_{aO_2}/F_{IO_2}$ ), ЯВЛЯЮЩИЙСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА ОРДС:
- 1) <300 мм рт. ст.
  - 2) 301-320 мм рт. ст.
  - 3) 375-420 мм рт. ст.
  - 4) не имеет значения, важнее клиническая картина
34. СОЗДАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В КОНЦЕ ВЫДОХА НА УРОВНЕ 30-40 ММ РТ. СТ. НА КРАТКОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД (ДО 30 СЕК) – ЭТО:
- 1) маневр рекрутирования альвеол
  - 2) маневр гипероксигенации крови
  - 3) маневр восстановления проходимости дыхательных путей
  - 4) маневр стабилизации альв
35. ПДКВ – ЭТО ПАРАМЕТР ИВЛ, ОСНОВНЫМ ЭФФЕКТОМ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) повышение проницаемости альвеолокапиллярной мембраны
  - 2) снижение давления в малом круге кровообращения
  - 3) профилактика ателектазирования альвеол в конце выдоха
  - 4) ускорение поступления дыхательной смеси в альвеолы во время вдоха
36. ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЙ ОТЕК ЛЕГКИХ ПРИ ОРДС ВЗРОСЛЫХ РАЗВИВАЕТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ:
- 1) декомпенсации кровообращения
  - 2) снижения сократительной способности миокарда левого желудочка
  - 3) недоразвитости системы сурфактант-синтезирующих клеток легких
  - 4) поражения альвеолокапиллярной мембраны и повышения ее проницаемости

Разработчик:

профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, д.м.н.

К.Н. Храпов