

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)



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
ФГБОУ ВО СЗГМУ  
им. И. И. Мечникова Минздрава России  
С.А. Сайганов  
«31» мая 2024 года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Респираторная поддержка»

**Специальность:** 31.08.02 Анестезиология-реаниматология  
**Направленность:** Анестезиология-реаниматология

Рабочая программа дисциплины «Респираторная поддержка» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «02» февраля 2022 г. № 95 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Лебединский К.М., заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии им. В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Васильева Г.Н., доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии им. В.Л. Ваневского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент;


Симутис Ионас Стасио, заведующий ОРИТ ФГУЗ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л.Г. Соколова ФМБА России, доктор медицинских наук, доцент.

**Рецензент:**

Александрович Ю.С., заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии ФП и ДПО ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, д.м.н., профессор

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры анестезиологии и реаниматологии им. В.Л. Ваневского

6 мая 2024 г., Протокол № 4

Заведующий кафедрой  /Лебединский К.М./

Одобрено Методической комиссией по основным профессиональным образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры  
14 мая 2024 г.

Председатель  /Остапенко В.М./

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
23 мая 2024 г.

Председатель  /Артюшкин С.А./

Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	8
7. Оценочные материалы.....	8
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	8
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	9
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	11
Приложение А .....	12

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Респираторная поддержка» является подготовка врача - анестезиолога-реаниматолога, обладающего системой профессиональных компетенций, способного и готового успешно решать профессиональные задачи в вопросах респираторной поддержки в условиях неотложной, скорой, а также специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Респираторная поддержка» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология, направленность: Анестезиология-реаниматология. Дисциплина является элективной.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4. Готов к назначению анестезиологического пособия пациенту, контролю его эффективности и безопасности; искусственному замещению, поддержанию и восстановлению временно и обратимо нарушенных функций организма, назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология"	ИД-1 ПК-4.1. Демонстрирует умение проведения комплекса мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях ИД-3 ПК-4.3. Демонстрирует умение искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма ИД-4 ПК-4.4. Оказывает медицинскую помощь пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-4.1	<b>знает</b> устройство современной наркозно-дыхательной аппаратуры для респираторной поддержки во время анестезиологического пособия, классификацию аппаратов, их функциональные возможности, режимы и опции респираторной поддержки	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> использовать все функциональные возможности наркозно-дыхательных аппаратов для респираторной поддержки во время анестезиологического пособия	
	<b>имеет навык</b> проведения респираторной поддержки во время анестезиологического пособия с помощью современной наркозно-дыхательной аппаратуры	
ИД-3 ПК-4.3	<b>знает</b> клиническую физиологию и биофизику системы внешнего дыхания, показания к применению МРП, устройство современной аппаратуры для респираторной поддержки,	Тестовые задания Ситуационные

	режимы и опции респираторной поддержки, методы мониторинга при проведении респираторной поддержки, неблагоприятные эффекты искусственной вентиляции легких, осложнения РП	задачи
	<b>умеет</b> использовать дыхательную аппаратуру для протезирования и проведения мониторинга жизненно важных функций организма. Использовать все функциональные возможности аппаратов для респираторной поддержки у пациентов в критических состояниях	
	<b>имеет навык</b> искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма с использованием современного оборудования для проведения респираторной поддержки	
ИД-4 ПК-4.4	<b>знает</b> современные возможности и достижения респираторной терапии в интенсивной терапии, современные методы коррекции и протезирования жизненно важных функций организма при оказании помощи пациентам в критических состояниях различной этиологии. Действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения)	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> оценить состояние пациента для принятия решения об объеме и методе проведения респираторной поддержки при критических состояниях различной этиологии, в том числе при наличии состояния клинической смерти	
	<b>имеет навык</b> проведения респираторной поддержки при состояниях, представляющих угрозу жизни пациента, проведения сердечно-легочной реанимации в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)	

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	110	110
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	104	104
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
в период теоретического обучения	102	102
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
академических часов	<b>6</b>	<b>6</b>
зачетных единиц	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Общие вопросы респираторной поддержки	Современное оборудование, методы мониторинга и диагностики для проведения респираторной терапии у пациентов в критических состояниях различной этиологии и во время анестезиологического пособия	ПК-4
2	Частные вопросы респираторной поддержки	Современные методы респираторной терапии при оказании помощи пострадавшим и больным в критических состояниях различной этиологии и во время проведения анестезиологического пособия. Действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения)	ПК-4

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудовая стоимость (академических часов)
1	Общие вопросы респираторной поддержки	Л.1 Избранные вопросы физиологии, биофизики и патофизиологии дыхания.	2
		Л.2 Мониторинг адекватности газообмена.	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудовая стоимость (академических часов)
1	Общие вопросы респираторной поддержки	ПЗ.1 Общие принципы и основные методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния дыхательной системы	тестирование	6
		ПЗ.2 Кислородный режим организма	тестирование	6
		ПЗ.3 Мониторинг газообмена	тестирование	6
		ПЗ.4 Клиническая анатомия, клиническая физиология и биофизика системы внешнего дыхания	тестирование	6
		ПЗ.5 Современная аппаратура для вентиляции легких	тестирование	6
		ПЗ.6 Мониторинг в отделениях реанимации и интенсивной терапии при проведении респираторной поддержки	тестирование	6
2	Частные вопросы респираторной поддержки	ПЗ.1 Респираторная поддержка в реанимации и интенсивной терапии, во время анестезиологического пособия	тестирование	6

		ПЗ.2 Механическая респираторная поддержка (МРП)	тестирование	6
		ПЗ.3 Выбор режимов респираторной поддержки в реанимации и интенсивной терапии	тестирование	8
		ПЗ.4 Осложнения респираторной поддержки	тестирование	4
		ПЗ.5 Острая дыхательная недостаточность: диагностический подход, анализ газов крови	тестирование	6
		ПЗ.6 Особенности проведения РП при респираторном дистресс синдроме взрослых (РДСВ)	решение ситуационных задач	6
		ПЗ.7 Особенности проведения РП при жизнеугрожающем обострении бронхиальной астмы	решение ситуационных задач	6
		ПЗ.8 Особенности проведения РП при пневмонии	решение ситуационных задач	6
		ПЗ.9 Роль ИВЛ в системе анестезиологического обеспечения операций	решение ситуационных задач	4
		ПЗ.10 Неинвазивная вентиляция легких	тестирование	6
		ПЗ. 11 Особенности респираторной поддержки в домашних условиях	тестирование	6
		ПЗ.12 Профилактика инфекций при продленной респираторной поддержке	тестирование	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>104</b>

#### 5.4. Тематический план семинаров - не предусмотрено

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ - не предусмотрено

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Общие вопросы респираторной поддержки	Подготовка к мероприятиям текущего контроля в период теоретического обучения: 1. Работа с лекционным материалом. 2. Работа с учебной литературой 3. Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины в период теоретической подготовки	Тестирование	40
2	Частные вопросы респираторной поддержки	Подготовка к мероприятиям текущего контроля в период теоретического обучения: 1. Работа с лекционным материалом. 2. Работа с учебной литературой 3. Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины в период теоретической подготовки	Тестирование	62
		Подготовка к сдаче зачета	-	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>106</b>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Важным условием достаточно полного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда. Необходимо составление собственного плана работы с периодическим подведением итогов, самостоятельным выявлением пробелов в своих знаниях и умениях, касающихся конкретного пройденного раздела, и определением пути и сроков ликвидации этих дефектов подготовки.

Успешное овладение составляющими специальности предполагает обязательное равномерное (одновременное) изучение теоретического материала и освоение практических навыков.

Упорядочению, систематизации теоретического материала способствуют лекции. Целесообразно конспектирование лекций с выделением основной мысли лектора, особо важных моментов, акцентов, выводов.

Полезен ежедневный анализ лекционного материала.

Абсолютно необходимо постоянное сопоставление конкретных клинических наблюдений с теоретическим материалом.

В ходе подготовки к практическим занятиям обязательна самостоятельная работа с учебной литературой. Это наиболее эффективный метод получения дополнительных знаний, позволяющий значительно активизировать процесс овладения информацией, формирующий правильное отношение к актуальной проблеме. Более глубокому усвоению изучаемого материала способствует конспектирование источников.

Использование литературных материалов кафедральной библиотеки, в том числе учебных и учебно-методических пособий, составленных преподавателями кафедры, позволяет затем проверить в практической работе весомость, аргументированность, доказательность их рекомендаций.

Следует различать строгие положения и рекомендации профессионального стандарта, неукоснительное выполнение которых необходимо и обязательно, и некоторые, иногда противоречащие друг другу проблематичные утверждения, мнения авторов, которые могут быть предметом интересных дискуссий на практических занятиях.

Целесообразен самостоятельный подробный разбор клинических ситуаций, проведенной респираторной терапии с анализом результатов, причин ошибок, недочетов с соответствующими записями в специальных тетрадях.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

1. Заболотских, И. Б. Интенсивная терапия : национальное руководство : в 2 т. Том 1 / под ред. И. Б. Заболотских, Д. Н. Проценко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1136 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6258-4. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462584.html>
2. Заболотских, И. Б. Интенсивная терапия : национальное руководство в 2 т.-Т. 2. / Заболотских И. Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, , 2021. - 1072 с. - ISBN 978-5-9704-6259-1. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970462591.html>



3. Заболотских, И. Б. Клинические рекомендации. Анестезиология-реаниматология / под ред. И. Б. Заболотских, Е. М. Шифмана - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 960 с. - ISBN 978-5-9704-4036-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440360.html> ЭМБ «Консультант врача»
4. Интенсивная терапия. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Гельфанда Б. Р. , Заболотских И. Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 928 с. - ISBN 978-5-9704-4832-8. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448328.html>
5. Кровообращение и анестезия. Оценка и коррекция системной гемодинамики во время операции и анестезии / под ред. К.М. Лебединского. – СПб.: издательство «Человек», 2012. – 1076 с. - ISBN 978-5-93339-182-1.
6. Курапеев И.С., Ленькин А.И. Тестовые задания по теме «Физиология, патология и мониторинг гемодинамики». – Практикум.— 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России , 2021.— 23 с.
7. Марино П. Интенсивная терапия / П. Л. Марино; ред. и пер. с англ. А. П. Зильбер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце гл.- Библиогр.: с. 728 (18 назв.).- Предм. указ.: с. 729-764. - ISBN 978-5-9704-1399-9.
8. Лебединский К. М., Основы респираторной поддержки : краткое руководство для врачей / К. М. Лебединский, В. А. Мазурок, А. В. Нефедов. - СПб. : Человек, 2008. - 208 с. : ил. - Библиогр.: с. 201-208 (144 назв.). - ISBN 978-5-93339-114-2.
9. Лебединский К, М. Тенденции развития современной реаниматологии. - Учебно-методическое пособие.- СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2021. -32 с.
10. Васильева Г.Н., Беликов В.Л. Диагностика и лечение нарушений кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса у пациентов в критических состояниях – Учебно-методическое пособие. – СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2022. – 192 с.

## 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
Всемирная Организация Здравоохранения	<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>
Федерация анестезиологов и реаниматологов России	<a href="http://www.far.org.ru/">http://www.far.org.ru/</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Общие вопросы респираторной поддержки	Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
2	Частные вопросы респираторной поддержки	<a href="https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1418">https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=1418</a>

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
<b>свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

**9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 824КВ/05-2023
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП
5.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП

8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ
9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024
10.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП
11.	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению»  Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»
12.	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-M14

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Ю (корп.25), ауд. № 3, ул. Кирочная, д. 41, ауд. № 12 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России; Специализированная мебель: доска (меловая); стол преподавателя, стол студенческий двухместный, стул студенческий; Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, экран, компьютер (системный блок, монитор).

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект 47, лит Ю (корп.25), ауд. №№ 1,2, ул. Кирочная, д. 41, ауд. № 12 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России; Специализированная мебель: доска (меловая); стол преподавателя, стол студенческий двухместный, стул студенческий; Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, экран, компьютер (системный блок, монитор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект 47, лит. Ю (корп.25), ауд. №№ 1,2 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

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)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

**Специальность:** 31.08.02 Анестезиология-реаниматология  
**Направленность:** Анестезиология-реаниматология  
**Наименование дисциплины:** Респираторная поддержка

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-4.1	<b>знает</b> устройство современной наркозно-дыхательной аппаратуры для респираторной поддержки во время анестезиологического пособия, классификацию аппаратов, их функциональные возможности, режимы и опции респираторной поддержки	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> использовать все функциональные возможности наркозно-дыхательных аппаратов для респираторной поддержки во время анестезиологического пособия	
	<b>имеет навык</b> проведения респираторной поддержки во время анестезиологического пособия с помощью современной наркозно-дыхательной аппаратуры	
ИД-3 ПК-4.3	<b>знает</b> клиническую физиологию и биофизику системы внешнего дыхания, показания к применению МРП, устройство современной аппаратуры для респираторной поддержки, режимы и опции респираторной поддержки, методы мониторинга при проведении респираторной поддержки, неблагоприятные эффекты искусственной вентиляции легких, осложнения РП	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> использовать дыхательную аппаратуру для протезирования и проведения мониторинга жизненно важных функций организма. Использовать все функциональные возможности аппаратов для респираторной поддержки у пациентов в критических состояниях	
	<b>имеет навык</b> искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма с использованием современного оборудования для проведения респираторной поддержки	
ИД-4 ПК-4.4	<b>знает</b> современные возможности и достижения респираторной терапии в интенсивной терапии, современные методы коррекции и протезирования жизненно важных функций организма при оказании помощи пациентам в критических состояниях различной этиологии. Действующие порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения)	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> оценить состояние пациента для принятия решения об объеме и методе проведения респираторной поддержки при критических состояниях различной этиологии, в том числе при наличии состояния клинической смерти	
	<b>имеет навык</b> проведения респираторной поддержки при состояниях, представляющих угрозу жизни пациента, проведения сердечно-легочной реанимации в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения)	

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

1. Где сосредоточен основной объем циркулирующей крови
2. Что относится к системе внешнего дыхания
3. Что наиболее характерно для декомпенсированного метаболического ацидоза
4. Какие функции легких относятся к не дыхательным
5. Сколько молекул АТФ образуется при аэробном гликолизе в митохондриях 1 молекулы глюкозы

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

Оценка	Описание
«зачтено»	Даны четкие и правильные ответы на вопросы
«не зачтено»	Не даны правильные ответы на вопросы

## 2.2. Примеры тестовых заданий

*ИД-1 ПК-4.1*

### Название вопроса: Вопрос № 1

Больной вдыхает газонаркотическую смесь из аппарата, а вдыхает частично в аппарат и частично в атмосферу. Какой контур дыхания?

- 1) открытый
- 2) полуоткрытый
- 3) закрытый
- 4) **полузакрытый**

### Название вопроса: Вопрос № 2

В режиме Pressure Support переключение с вдоха на выдох осуществляется:

- 1) по достижении заданного времени вдоха
- 2) по достижении заданного давления
- 3) по достижении заданного объема
- 4) **по достижении заданной величины потока**

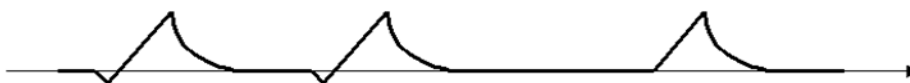
### Название вопроса: Вопрос № 3

Режим EMMV характеризуется:

- 1) **гарантией заданного минутного объема**
- 2) постоянством давления в фазе вдоха
- 3) ответом аппарата на все дыхательные попытки
- 4) постоянством потока в фазе вдоха

### Название вопроса: Вопрос № 4

Приведенная кривая «время–давление» отражает режим:



- 1) Volume Control
- 2) **Assist Control**
- 3) Pressure Control
- 4) Pressure Support

*ИД-3 ПК-4.3*

### Название вопроса: Вопрос № 5

Показателем к началу ИВЛ является величина  $P_{aCO_2}$  ниже:

- 1) 25 мм рт. ст
- 2) **30 мм рт. ст**
- 3) 20 мм рт. ст
- 4) 35 мм рт.ст

### Название вопроса: Вопрос № 6

При каком выборе параметров VCV следует ожидать наиболее низких значений  $P_{aCO_2}$ :

- 1) ДО = 0,7 л, ЧД = 12 мин<sup>-1</sup>
- 2) **ДО = 0,5 л, ЧД = 14 мин<sup>-1</sup>**
- 3) ДО = 0,35 л, ЧД = 24 мин<sup>-1</sup>
- 4) МОД = 8,4 л, ЧД = 15 мин<sup>-1</sup>

**Название вопроса: Вопрос № 7**

Наименьшим участием пациента в управлении дыханием отличается режим:

- 1) Pressure Support
- 2) ВІРАР
- 3) Pressure Control
- 4) **SIMV**

**Название вопроса: Вопрос № 8**

Адекватность альвеолярной вентиляции определяется с помощью измерения:

- 1) градиента кислорода
- 2) напряжения кислорода
- 3) **напряжения углекислоты**
- 4) сердечного выброса

**Название вопроса: Вопрос № 9**

Развитие рестриктивного процесса в легких характеризуют следующие показатели спирограммы:

- 1) увеличение минутного объема дыхания
- 2) увеличение дыхательного объема
- 3) **значительное снижение объема форсированного выдоха**
- 4) увеличение минутной вентиляции легких

*ИД-4 ПК-4.4*

**Название вопроса: Вопрос № 10**

Повышением FIO<sub>2</sub> можно компенсировать гипоксемию, обусловленную:

- 1) низким сердечным выбросом
- 2) отравлением цианидами
- 3) анемией
- 4) **гиповолемией**

**Название вопроса: Вопрос № 11**

Под рестрикцией понимают:

- 1) отказ дыхательных центров
- 2) **ограничение дыхательной поверхности легких**
- 3) отек легких
- 4) увеличение жидкости в интерстиции легкого

**Название вопроса: Вопрос № 12**

Диффузионный компонент дыхательной недостаточности характеризует величина:

- 1) статического комплайенса
- 2) SpO<sub>2</sub>
- 3) сопротивления дыхательных путей
- 4) **AaDO<sub>2</sub>**

**Название вопроса: Вопрос № 13**

Нормальная величина PaO<sub>2</sub> составляет около:

- 1) 40 мм рт.ст.
- 2) 75 мм рт.ст.
- 3) **100 мм рт.ст.**
- 4) 80 мм рт. ст.

**Название вопроса: Вопрос № 14**

Нормальное значение SaO<sub>2</sub> составляет около:

- 1) 75%

- 2) 60 мм рт. ст
- 3) **100%**
- 4) 100 мм рт. ст

**Название вопроса: Вопрос № 15**

Сочетание гипоксемии с гипокapнией характерно для:

- 1) жизнеугрожающего обострения бронхиальной астмы
- 2) дыхания в замкнутом объеме
- 3) анафилактического шока
- 4) **пневмонии**

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

**2.3. Примеры ситуационных задач**

*ИД-1 ПК-4.1, ИД-3 ПК-4.3, ИД-4 ПК-4.4*

1. Больная 52 лет вторые сутки находится на обследовании в отделении торакальной хирургии по поводу новообразования средостения неясной этиологии. Предъявляет жалобы на затрудненное дыхание, отеки в области лица и шеи. На рентгенограмме грудной клетки определяется расширение средостения, в верхней трети его – массивное затенение, жидкость в плевральной полости с обеих сторон до уровня седьмого ребра. Внезапно развилась клиника прогрессирующего отека легких. Определить патогенетический механизм отека легких в этой ситуации.

2. Острый респираторный дистресс-синдром стремительно развивается у пострадавшего с тяжелой сочетанной травмой. Назначить лечебные мероприятия, показанные в такой ситуации, и установить примерный порядок их назначения.

3. Больной 48 лет предстоит плановая холецистэктомия по эндовидеохирургической методике. В анамнезе – гипертоническая болезнь II ст. В связи с эмоциональной лабильностью к стандартной премедикации добавлены транквилизаторы в течение двух дней. Ночь накануне операции провела спокойно. В операционной АД 140/90 мм рт. ст., пульс 84 мин<sup>-1</sup>, ритмичный. Вводный наркоз тиопентал-натрием 2% 300 мг, интубация без осложнений. Поддержание анестезии закисью азота в соотношении с кислородом 3:1, обеспечение аналгезии – фентанилом 0,4 мг. От начала ИВЛ отмечено постепенное повышение АД до 160/100 – 180/120 мм рт. ст., пульс 80 – 66 – 60/мин<sup>-1</sup>. Кожные покровы сухие, обычной окраски. Введение гипотензивных средств не дало результата. Гипертензия уменьшилась по окончании операции с переходом на самостоятельное дыхание. Определить алгоритм действий для выяснения причины артериальной гипертензии. Какова может быть причина артериальной гипертензии в приведенном клиническом наблюдении?

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие



«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования, решения ситуационных задач.

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примеры ситуационных задач

*ИД-1 ПК-4.1, ИД-3 ПК-4.3, ИД-4 ПК-4.4*

1. Больной 74 лет проводится плановая операция эндопротезирования левого тазобедренного сустава в условиях эндотрахеальной анестезии с использованием пропофола и фентанила в стандартных дозах. Внезапно на этапе имплантации ножки эндопротеза развилась артериальная гипотония до 70/30 мм рт. ст., тахикардия – 120 мин<sup>-1</sup>, отмечено снижение SpO<sub>2</sub> до 84%. Нарушения гемодинамики и газообмена купированы. По окончании операции – замедленное восстановление сознания и самостоятельного дыхания.

Вопросы:

1. Поставить диагноз осложнения
2. Дать патогенетическое обоснование диагноза
3. Дать патогенетическое обоснование клинических проявлений нарушения газообмена
4. Определить направления интенсивной терапии нарушений газообмена и гемодинамики
5. Перечислить показатели гомеостаза, мониторинг которых необходим по ходу ИТ осложнения

2. Мужчина 40 лет поступил в клинику с жалобами на повторяющиеся приступы удушья с мучительным кашлем. Приступы возникают внезапно. Во время приступа больной сидит в вынужденном положении, опираясь на ладони, в дыхании участвует вспомогательная мускулатура. Дыхание свистящее, слышно на расстоянии. Особенно затруднен выдох. При перкуссии над легкими определяется коробочный звук, при аускультации - многочисленные сухие хрипы. В конце приступа отделяется скудная мокрота. Между приступами перкуторно и аускультативно изменений в легких не отмечается.

Вопросы:

1. Для какого заболевания характерна эта картина?
2. Как называется характер одышки (дыхания) у больного во время приступа?

3. О какой причине нарушения дыхания свидетельствует наличие этого типа дыхания у больного?
4. Почему у больного преимущественно затруднен выдох?
5. Есть ли показания к респираторной терапии, обоснуйте назначение

3. Острый респираторный дистресс-синдром стремительно развивается у пациента после регургитации и аспирации желудочного содержимого во время вводного наркоза и интубации трахеи.

Вопросы:

1. Какой режим респираторной поддержки необходимо выбрать
2. Обоснуйте выбор
3. Определите параметры вентиляции
4. Направления интенсивной терапии
5. Прогноз

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (зачет)

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

## 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: решение ситуационных задач.