

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



УТВЕРЖДАЮ
Председатель Методического Совета
ГБОУ ВПО СПбГМУ им. И.П.Павлова

проф. А.И.Яременко

6 апреля 2015 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по дисциплине АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Направление подготовки 31.06.01 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

специальность 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

Санкт-Петербург
2015

1. ЦЕЛЬ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена по дисциплине «Анестезиология и реаниматология» – оценка уровня фундаментальной подготовки по современным направлениям клинической медицины, углубленной подготовки по выбранной научной специальности, необходимых для эффективной научной и педагогической деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

2. МЕСТО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ООП

Кандидатский экзамен «Анестезиология и реаниматология» является формой промежуточной аттестации при освоении обязательной дисциплины вариативной части ООП Б1.В.ОД1 «Анестезиология и реаниматология»

3. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Объем учебной нагрузки

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

Условия допуска к сдаче кандидатского экзамена

Для допуска к сдаче кандидатского экзамена аспирант должен сдать зачеты по дисциплине «Анестезиология и реаниматология».

3.2. Форма проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология состоит из двух частей: 1-я часть по программе-минимум,

2-я часть – по дополнительной программе.

1-я часть экзамена проводится в форме беседы по вопросам билета, которые включают:

1. Вопрос из общей части программы-минимум
2. Вопрос из специальной части программы-минимум
3. Вопрос из специальной части программы-минимум

2-я часть кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология проводится в форме беседы по дополнительной программе (2 вопроса) и теме кандидатской диссертации.

4. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Содержание разделов кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен состоит из 2-х частей:

1-я часть - экзамен по программе-минимум кандидатского экзамена, утв. Приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 №274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».

2-я часть – экзамен по дополнительной программе, разработанной в Университете. Содержание разделов программы-минимум кандидатского экзамена соответствует содержанию разделов рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД1 «Анестезиология и

реаниматология»; и содержанию Программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология» по медицинским наукам, утв. Приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 №274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов» (*Приложение 1*).

Дополнительная программа кандидатского экзамена разработана профильной кафедрой и утверждена на заседании Ученого совета лечебного факультета и факультета спортивной медицины (протокол № 2 от 30 марта 2012 г.), с изменениями и дополнениями.

4.2. Перечень вопросов к кандидатскому экзамену по специальности Анестезиология и реаниматология (программа-минимум)

1. Общая часть

1. История науки и практики анестезиологии и реаниматологии.
2. Современные направления анестезиологии и реаниматологии.
3. Перспективы развития.
4. Организация службы анестезиологии и реаниматологии.
5. Основные директивные и нормативные документы анестезиолога-реаниматолога.
6. Рабочая документация в отделениях анестезиологии и реаниматологии.
7. Организация анестезиологической и реаниматологической помощи в стационаре.
8. Этические и экономические вопросы анестезиологии и реаниматологии.
9. Основы медицинской этики и деонтологии в практике анестезиолога и реаниматолога.
10. Правовые вопросы анестезиологии и реаниматологии.
11. Законодательные акты и подзаконные документы.
12. Приказы, протоколы, рекомендации, стандарты.
13. Осложнения и ятрогения. Врачебные ошибки.
14. Поведение в кризисных ситуациях.
15. Клиническая анатомия и физиология системы кровообращения.
16. Параметры системной гемодинамики.
17. Регуляция сердечной деятельности и сосудистого тонуса.
18. Понятия преднагрузки и постнагрузки.
19. Физиология адренорецепторов.
20. Клиническая анатомия и физиология системы внешнего дыхания.
21. Основные показатели функции внешнего дыхания.
22. Регуляция дыхания. Физиология и патофизиология газообмена.
23. Клиническая физиология гемостаза, кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса и энергетического метаболизма.
24. Анатомо-топографическое обоснование катетеризации магистральных сосудов, пункции и катетеризации эпидурального и субарахноидального пространства.
25. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов, используемых в анестезиологии и реаниматологии (ингаляционные, неингаляционные и местные анестетики, миорелаксанты, фармакотерапия в анестезиологическом обеспечении операций и послеоперационного периода).

2. Специальная часть.

1. Теории и механизмы анестезии.
2. Компоненты анестезиологического обеспечения.
3. Клиническая оценка состояния больных и выбор метода анестезии и интраоперационного мониторинга.
4. Современные подходы к проведению общей анестезии.
5. Местная и регионарная анестезия.
6. Анестезия и интенсивная терапия в неотложной хирургии.
7. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии пищевода и абдоминальной хирургии.

8. Анестезия и интенсивная терапия в травматологии и ортопедии.
9. Анестезия и интенсивная терапия при заболеваниях эндокринной системы.
10. Анестезия и интенсивная терапия при операциях у пациентов с сопутствующими заболеваниями.
11. Анестезия и интенсивная терапия при операциях в гериатрии.
12. Анестезия и интенсивная терапия при операциях в акушерстве.
13. Анестезия и интенсивная терапия в амбулаторной хирургии.
14. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии сердца, магистральных сосудов и лёгких.
15. Анестезия и интенсивная терапия в челюстно-лицевой хирургии, хирургии ЛОР-органов и офтальмологии.
16. Анестезия и интенсивная терапия в нейрохирургии.
17. Анестезия в педиатрической практике.
18. Сердечно-лёгочная и церебральная реанимация.
19. Постреанимационная болезнь.
20. Общие вопросы коррекции нарушений водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния, гемостаза и энергетического обмена.
21. Современные методы респираторной поддержки.
22. Интенсивная терапия при острой циркуляторной недостаточности.
23. Интенсивная терапия при острой дыхательной недостаточности и остром респираторном дистресс-синдроме.
24. Интенсивная терапия при тяжёлой черепно-мозговой травме.
25. Интенсивная терапия при острых заболеваниях печени, почек, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта.
26. Интенсивная терапия при сепсисе.
27. Интенсивная терапия при синдроме множественной органной дисфункции.
28. Осложнения реанимации и интенсивной терапии.
29. Особенности реанимации и интенсивной терапии у детей.
30. Интенсивная терапия в сердечно-сосудистой и торакальной хирургии.
31. Интенсивная терапия при тяжёлой эндокринной патологии.
32. Интенсивная терапия при ДВС-синдроме.
33. Интенсивная терапия при остром осложнённом инфаркте миокарда.
34. Интенсивная терапия при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца.
35. Интенсивная терапия при тромбоэмболии лёгочной артерии.
36. Интенсивная терапия при острых инфекционных заболеваниях.
37. Причины развития и методы профилактики внутригоспитальной инфекции.
38. Антибиотикопрофилактика и антибактериальная терапия в интенсивной терапии.

Образец билета для сдачи кандидатского экзамена по программе-минимум

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России

Специальность 14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № X (1 часть кандидатского экзамена)

1. Осложнения и ятрогения. Врачебные ошибки.
2. Теории анестезии.
3. ДВС синдром. Патогенез, клиника. Профилактика, лечение

**4.3. Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности
14.01.20 Анестезиология и реаниматология**

<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела</i>
Раздел 1 Общая часть	
Тема 1. Гемодинамический и респираторный мониторинг в операционной и палате интенсивной терапии	Мониторные комплексы при анестезии, реанимации и интенсивной терапии для оценки глубины анестезии, состояния сердечно-сосудистой системы, функции дыхательной и выделительной систем, степени миорелаксации. Стандарты расширенного интраоперационного мониторинга.
Тема 2. Лабораторные показатели в анестезиологии и реаниматологии: норма и патология.	Варианты нарушения функции системы гемостаза. Показатели изменения метаболических процессов, свертывающей и антисвертывающей систем крови. ДВС синдром. Тромбоэластография.
Раздел 2 Специальная часть	
Тема 1. Экстракорпоральная детоксикация	Синдромы эндогенной и экзогенной интоксикации. Показания и противопоказания к применению гемосорбции, плазмафереза, плазмасорбции, лимфосорбции, иммуносорбции, гемодиализа, ультрафильтрации, ксеноспленоперфузии, ксеногепатоперфузии, электрохимического окисления крови. Методики проведения.
Тема 2. Искусственное кровообращение, гипербарическая оксигенация, экстракорпоральная мембранная оксигенация	Показания к применению. Аппаратура для искусственного кровообращения, опасности и осложнения; профилактика и интенсивная терапия осложнений. Методика проведения перфузии. Значение ГБО в реаниматологической практике. Механизм действия кислорода под повышенным давлением на основные функции организма. Показания и противопоказания к применению гипербарической оксигенации в клинической практике. Техника безопасности. Значение ЭКМО в реаниматологической практике. Техника выполнения. Механизмы действия, показания и противопоказания, профилактика и лечение осложнений.

4.4 Перечень вопросов по дополнительной программе кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

1. Методы оценки кровообращения в клинике.
2. Методы диагностики нарушения газового состава крови.
3. Мониторные комплексы при анестезии, реанимации и интенсивной терапии.
4. Мониторинг газообмена.
5. Мониторинг кровообращения в анестезиологии и интенсивной терапии.
6. Мониторинг респираторной поддержки: принципы коррекции параметров вентиляции при нарушениях газообмена.
7. Мониторинг функции внешнего дыхания.
8. Оценка глубины анестезии (BIS-мониторинг).

9. Оценка нейромышечной проводимости (ТОФ).
10. Стандарты мониторинга.
11. Коагулограмма.
12. Клинический анализ крови.
13. Биохимический анализ крови.
14. Газоанализ.
15. Тромбоэластометрия.
16. Синдромы эндогенной и экзогенной интоксикации.
17. Гемосорбция.
18. Плазмаферез.
19. Плазмосорбция.
20. Лимфосорбция.
21. Иммуносорбция.
22. Гемодиализ.
23. Ультрафильтрация.
24. Ксеноспленоперфузия.
25. Ксеногепатоперфузия.
26. Электрохимическое окисление крови.
27. Показания и противопоказания к применению экстракорпоральных методов детоксикации.
28. Методики проведения экстракорпоральных методов детоксикации.
29. Гипербарическая оксигенация в клинической практике.
30. Экстракорпоральная мембранная оксигенация

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Ответ оценивается на **«отлично»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
3. демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):

1. дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):

1. при незнании и непонимании аспирантом (соискателем) существа экзаменационных вопросов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература (программа – минимум):

а) Основная литература (основная программа)

- 1 Основы анестезиологии и реаниматологии: учебник для мед. вузов / под ред. Ю.С. Полушина. – СПб.: Изд-во Н.-Л., 2014. – 655 с.
- 2 Анестезиология. Национальное руководство / под ред. А.А. Бунятына, В.И. Мизикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 1104 с.
- 3 Бараш П.Д., Куллен Б.Ф., Стэлтинг Р.К. Клиническая анестезиология. – М.: Медицинская литература, 2004. – 592с.
- 4 Интенсивная терапия. Национальное руководство. Том 1 / под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 956 с.
- 5 Интенсивная терапия. Национальное руководство. Том 2 /под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 784 с.
- 6 Анестезиология и реаниматология: руководство для врачей / под ред. Ю.С. Полушина. – СПб.: Элби-СПб, 2004. – 720 с.
- 7 Практикум по анестезиологии для молодых анестезиологов / под ред. Ю.С. Полушина. – СПб., 2010. – 130 с.
- 8 Дэвид М. Габа, Кевин Дж. Фиш, Стивен К. Хауард. Критические ситуации в анестезиологии. –М.«Медицина», 2000. – 420 с.
- 9 Марини Дж.Дж., Уиллер А.П. Медицина критических состояний: Пер. с англ. М.: Медицина, 2002. – 992 с.

б) Основная литература (дополнительная программа)

1. Адо А.Д. Патофизиология. – Учебник для медицинских ВУЗов. – М.:Из-во Медицина. – 2000 – 605 с.
2. Кузьков В.В., Киров М.Ю. Инвазивный мониторинг гемодинамики в интенсивной терапии и анестезиологии. – Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2008. – 243 с.
3. Кусталоу К. Неотложные врачебные манипуляции. Цветной атлас. / Пер. с англ. – М.: Практика, 2006. – 160 с.
4. Руководство по лабораторным методам диагностики / Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики ; А.А. Кишкун и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 779 с.
5. Бунятын А.А., Трекова Н.А., Мещеряков А.В. и др. Руководство по кардиоанестезиологии. – М.: ООО «Информационное медицинское агентство», 2005. – 688 с.
6. Горн М.М., Хейтц У.И., Сверинген П.Л. и соавт. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс (краткое руководство). Пер. с англ. – СПб. - М.: БИНОМ, 2000. – 320 с.
7. Грицан А.И., Колесниченко А.П. Графический мониторинг респираторной поддержки. М.: СпецЛит, 2007. – 104 с.
8. Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. Система гемостаза при операциях на сердце и магистральных сосудах. Нарушения, профилактика, коррекция. ГЭОТАР-Медиа, 2009, 432 с.
9. Дюк Дж. Секреты анестезиологии / Пер. с англ. под ред. А.П. Зильбера и В.В. Мальцева. – М.: МЕДпресс-Информ, 2005. – 552 с.
10. Инфузионно-трансфузионная терапия в клинической медицине / Под ред. Б.Р. Гельфанда. – М: Медицинское информационное агентство, 2009. – 256 с.

11. Калашников Р.Н., Недашковский Э.В., Журавлев А.Я. Практическое пособие по оперативной хирургии для анестезиологов и реаниматологов. Издание 4-е. – Архангельск, 2000. – 330 с.

12. Масютин В.А., Широков Д.М., Пивоварова Л.П., Нохрин С.П. Оценка лабораторных данных в критических состояниях. /Под ред. Перегудова С.И., СПб 1999.

в) Дополнительная литература (дополнительная программа)

1. Клиническая анестезиология: Справочник: Пер. с англ. / Под ред. В.А. Гологорского, В.В. Яснецова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 816 с.
2. Костюченко А.Л., Гуревич К.Я., Лыткин М.И. Интенсивная терапия послеоперационных осложнений. – СПб.: Специальная литература, 2000. – 575 с.
3. Котомина Г.Л. Коагулопатии при критических состояниях в анестезиологической и реаниматологической практике. – СПб., 2000. – 36 с.
4. Курापеев И.С. Основы искусственного кровообращения для анестезиолога. – СПб.: Кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом детской анестезиологии и реаниматологии СПб МАПО, 2009. – 126 с.
5. Лебединский К.М. Кровообращение и аэробный обмен. – СПб.: кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом детской анестезиологии и реаниматологии СПб МАПО, 2009. – 43 с.
6. Морган Дж.Э., Михаил М.С. Клиническая анестезиология. В 3-х тт. Пер. с англ. - М. - СПб.; «БИНОМ» - Невский диалект: Том 1, 1998, 431 с. - Том 2, 2001, 366 с. - Том 3, 2003, 304 с.
7. Оркин Ф.К., Куперман Л.Х. Осложнения при анестезии. В 2-х тт., пер. с англ. – М.: Медицина, 1985. – Том 1. – 376 с. – Том 2. – 416 с.
8. Руководство по клинической анестезиологии: / Под ред. Б.Дж. Полларда; Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 912 с.
9. Хенсли Ф.А., Мартин Д.Е., Грэвли Г.П. Практическая кардиоанестезиология. Пер. с англ. – СПб.: МИА, 2008. – 1104 с.
10. Корячкин В.А., Страшнов В.И., Чуфаров В.Н. Клинические функциональные и лабораторные тесты в анестезиологии и интенсивной терапии. – СПб.: Санкт – Петербургское медицинское изд-во, 2004. -304 с.

Интернет-ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1	www.feldsher.ru/obuchenie/	Принципы оказания неотложной помощи при критических ситуациях
2	www.far.org.ru	Сайт Федерации анестезиологов и реаниматологов России
3	www.resus.org.au	Сайт о СЛР
4	www.firstaid.about.com	Сайт о первой помощи
5	http://rusanesth.com	Русский анестезиологический сервер
6	http://www.asahq.org/	Американское общество анестезиологов (ASA)
7	http://www.aaic.net.au/	Anaesthesia and Intensive Care is published by the Australian Society of Anaesthetists.
8	http://www.anzics.com.au/	The Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS) is the peak professional and advocacy body for medical practitioners specialising in the treatment and

		management of critically ill patients in public and private hospitals.
9	http://www.das.uk.com/	Difficult Airway Society
10	http://www.frca.co.uk/	AnaesthesiaUK is an educational site with training resources for anaesthetic professionals.
11	http://pedscm.org/	PedsCCM is a collaborative, independent, information resource and communication tool for professionals caring for critically ill and injured infants and children.
12	http://ajcc.aacnjournals.org/	The American Journal of Critical Care is the premier source for evidence-based critical care practice.
13	http://vam.anest.ufl.edu/	Virtual Anesthesia Machine
14	http://www.asa.org.au/	The Australian Society of Anaesthetists (ASA) - Anaesthesia and Intensive Care, the ASA News and the Relative Value Guide.
15	http://www.anesthesia-analgesia.org/	Anesthesia&Analgesia
16	http://www.ispub.com/journal/the-internet-journal-of-anesthesiology/	This is a peer reviewed journal. Every published article has been reviewed by members of the editorial board and the editor-in-chief.
17	http://www.isranest.org.il	There are approximately 750 anesthesiologists physicians in Israel, specialists and interns, responsible for administering anesthesia to relieve pain and for managing vital life functions, including breathing, heart rhythm and blood pressure, during surgery.
18	http://www.asra.com/	The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) remains the one of the largest subspecialty societies in anesthesiology.
19	http://www.esraeurope.org/	The European Society of Regional Anaesthesia (ESRA) is a specialized association that brings together anesthesiologists and other physicians and scientists who are engaged in the techniques of regional anaesthesia for surgery, obstetrics and pain control.
20	http://narkoz.ru/	Детская анестезиология и реаниматология
21	http://www.medmir.com	обзоры статей, посвященных клиническим исследованиям, которые публикуются в крупнейших мировых медицинских журналах
22	http://reanclub.info/	Реанимационный клуб
23	http://okontur.narod.ru/	Открытый контур (анестезиологический форум)
24	http://www.neonatology.ru	Неонатология
25	http://www.critical.ru/	Один из старейших русскоязычных интернет-ресурсов по критической медицине. (Зильбер А.П.)
26	http://www.ua.arh.ru/	Update in Anaesthesia (русскоязычная версия)
27	http://www.intensivecare.narod.ru/	Каталог анестезиологических сайтов от Яндекса.
28	http://medi.ru/doc/	Отечественные обзоры, статьи и рекомендации.
29	http://www.icj.ru/	Журнал "Интенсивная терапия"
30	http://nerveblocks.ru/	первый русскоязычный интернет-ресурс о возможностях проведения привычных медицинских процедур под сонографическим контролем.
31	http://search.ebscohost.com	MEDLINE with Full Text
32	http://ovidsp.ovid.com/	Полнотекстовые базы KLUWER OVID S
33	http://www.nrcresearchpress.com/	Журнал NRC Research Press
34	www.uptodate.com/online	БД UpToDate
35	http://www.clinicalkey.com/	Clinicalkey
36	http://ebooks.cambridge.org	Cambridge Books online.
37	http://www.worldscientific.com/page/worldscinet	Журналы World Scientific

38	www.bestpractice.bmj.com	Сайты Best Practice (BMJ Evidence Centre)
39	http://www.journals.cambridge.org/archives	Архив научных журналов издательства Cambridge University Press
40	http://www.medline.ru/	Биомедицинский журнал Medline.ru
41	www.consilium-medicum.com	Журнал Consilium-medicum
42	www.rmj.ru	Российский медицинский журнал
44	www.cochrane.org	База данных Cochrane
45	http://www.spb-gmu.ru	Сайт СПбГМУ
46	http://www.medscape.com/	Сайт Medscape

Приложение 1

**Программа-минимум кандидатского экзамена
по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология по медицинским наукам**

1. Общая часть

Анестезиология и реаниматология как медицинская дисциплина. Исторические этапы развития анестезиологии и реаниматологии. Особенности организации анестезиологической и реаниматологической службы в мирное, военное время и в экстремальных условиях. Основные принципы анестезиологической и реанимационной помощи.

Этические и юридические аспекты специальности, вопросы деонтологии. Основные нормативные документы анестезиологической и реаниматологической службы. Оснащение анестезиологических и реаниматологических отделений. Правила эксплуатации аппаратуры. Техника безопасности в отделениях, операционных. Мониторинг при операциях, реанимации и интенсивной терапии.

Классификация методов анестезии. Определение общей и местной анестезии. Подготовка больных к операции и анестезии. Предварительная подготовка и ее содержание, непосредственная подготовка – премедикация. Фармакологические средства для премедикации. Наркотические и ненаркотические анальгетики, препараты барбитуровой кислоты, транквилизаторы, антигистаминные средства, препараты для НЛА и др. Специфичность и избирательность действия препаратов, способы введения, условия, влияющие на характер и степень проявления их действия (синергизм, антагонизм, потенцирование, совместимость).

Особенности премедикации у детей, у больных пожилого и старческого возраста при операциях в специализированных разделах хирургии, при травме в условиях мирного и военного времени. Понятие об анестезиологическом риске, классификации операционного и анестезиологического риска.

Общая анестезия. Терминология и классификация методов общей анестезии. Теории наркоза. Современное представление о физиологических механизмах центрального действия общих анестетиков. Изменения электрической активности мозга, функциональные сдвиги вегетативной нервной системы при использовании различных общих анестетиков. Клиническая характеристика и мониторинг глубины общей анестезии, контроль адекватности анестезии. Влияние общих анестетиков на сердечно-сосудистую систему, кислотно-основное состояние, водно-электролитный обмен, функцию печени, почек, эндокринную систему.

Понятие о силе наркотического действия, зависимость скорости индукции от физико-химических свойств (коэффициенты распределения кровь/газ; мозг/кровь и др.), представление о минимальной альвеолярной концентрации (МАК), минимальной концентрации в крови (МКК).

Жидкие общие анестетики (фторотан, изофлюран, севофлюран, десфлюран и др.). Физико-химические свойства. Фармакокинетика и фармакодинамика. Показания и противопоказания к применению, возможные осложнения. Особенности методики и клинического течения общей анестезии в зависимости от свойств препарата. Профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Газообразные общие анестетики (закись азота, ксенон и др.). Физико-химические свойства. Фармакокинетика и фармакодинамика. Показания и противопоказания к применению с учетом преимуществ и недостатков. Особенности методики применения и клинического течения общей анестезии в зависимости от свойств препарата. Профилактика и интенсивная терапия осложнений. Применение смесей газообразных общих анестетиков.

Анатомия верхних дыхательных путей и легких в связи с интубационным методом анестезии. Оснащение для интубации, техника выполнения. Виды и размеры интубационных трубок. Интубация трахеи и раздельная интубация бронхов. Ларингеальная маска, преимущества и недостатки, показания к применению, возможные осложнения. Профилактика и интенсивная терапия осложнений при ларингоскопии, интубации трахеи и бронхов.

2. Специальная часть.

Ингаляционная анестезия. Сущность метода, его преимущества и недостатки. Разновидности ингаляционной анестезии. Аппаратура и другие принадлежности для ингаляционной анестезии. Принципиальные схемы устройства современных наркозных аппаратов. Испарители, их классификация, расположение в наркозном аппарате. Основные способы введения наркотических смесей: открытый, полуоткрытый, полужакрытый и закрытый контуры, маятникообразная система, низкопоточная техника анестезии. Концентрация общих анестетиков во вдыхаемой смеси и в крови при различных стадиях общей анестезии. Правила обращения со сжатыми газами: основные требования к баллонам, их заполнение, транспортировка, хранение, устройство редукторов и систем подведения газов. Правила техники безопасности при работе со сжатыми газами.

Неингаляционная общая анестезия. Классификация методов неингаляционной общей анестезии. Преимущества и недостатки различных методов. Основные преимущества внутривенной анестезии в качестве вводной анестезии (индукции) и сбалансированной анестезии. Препараты для внутривенной анестезии: гипнотического, анальгетического, нейровегетостабилизирующего действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания и противопоказания к применению. Техника выполнения внутривенной анестезии, профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Многокомпонентная общая анестезия. Компоненты общей анестезии – выключение сознания, аналгезия, гипорефлексия, нейровегетативная блокада, мышечная релаксация, поддержание адекватного газообмена, кровообращения, регуляция обменных процессов. Преимущества сочетанного применения нескольких фармакологических средств. Нейролептаналгезия, атаралгезия, центральная аналгезия и др. Препараты для многокомпонентной общей анестезии. Методики проведения. Преимущества и недостатки. Показания и противопоказания. Профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Понятие о нейромышечном синапсе. Классификация мышечных релаксантов в зависимости от механизмов действия. Влияние мышечных релаксантов на сердечно-сосудистую систему, уровень электролитов, кислотно-основное состояние и другие системы организма. Причины осложнений при использовании мышечных релаксантов. Продленное апноэ, дыхательная недостаточность, рекураризация. Особенности применения мышечных

релаксантов у детей, лиц пожилого и старческого возраста. Профилактика и интенсивная терапия осложнений. Декураризация.

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Оценка функционального состояния дыхательной системы: дыхательные объемы, емкости, «мертвое» пространство, вентиляционно-перфузионное соотношение, альвеолярно-артериальный градиент, факторы, повышающие отдачу кислорода тканям. Способы искусственной вентиляции легких: «изо рта в рот»; «изо рта в нос», «изо рта в нос и рот», через S-образную трубку – в примитивных условиях.

Аппаратура для ИВЛ с ручным и автоматическим приводами. Методика искусственной вентиляции легких, вредные эффекты ИВЛ. Режимы искусственной вентиляции легких, преимущества и недостатки каждого из них, показания и противопоказания к выбору режимов ИВЛ. Контроль адекватности ИВЛ. Режим ПДКВ – преимущества, недостатки, показания, противопоказания. Вспомогательная и высокочастотная ИВЛ. Осложнения, связанные с искусственной вентиляцией легких. Профилактика инфекции при применении ИВЛ. Номограмма для выбора параметров ИВЛ.

Искусственная гипотония. Классификация ганглиоблокирующих препаратов, их фармакологические свойства, механизм действия. Показания и противопоказания к применению, возможные осложнения. Уровни управляемой гипотонии, методика проведения, показания и противопоказания, профилактика и лечение осложнений.

Искусственная гипотермия. Искусственная гипотермия как метод повышения устойчивости организма к кислородному голоданию. Способы снижения температуры тела. Физиологические изменения в организме при гипотермии. Классификация гипотермий в зависимости от степени охлаждения. Искусственная гипотермия в сочетании с искусственным кровообращением. Осложнения гипотермии, их профилактика, лечение. Показания и противопоказания к применению общей и локальной гипотермии. Искусственная гипотермия в борьбе с последствиями гипоксии мозга.

Местная анестезия. Терминология и классификация. Местные анестетики. Техника выполнения. Поверхностная (терминальная) анестезия. Опасности, профилактика и лечение осложнений.

Проводниковая анестезия. Техника выполнения. Преимущества и недостатки, профилактика и лечение осложнений. Применение местной анестезии в сочетании с анальгетическими и транквилизирующими препаратами.

Другие виды местной анестезии: внутрикостная, внутривенная, внутриартериальная. Преимущества, недостатки, осложнения.

Спинальная, эпидуральная, каудальная анестезия. Механизмы действия местных анестетиков, введенных в спинномозговой канал и эпидуральное пространство. Техника выполнения спинальной, эпидуральной каудальной анестезии. Показания и противопоказания к применению. Профилактика и лечение осложнений.

Особенности анестезии в специализированных областях хирургии (офтальмологии, оториноларингологии, акушерстве), при операциях на органах грудной и брюшной полостей, на органах малого таза, при переломах позвоночника, костей таза, конечностей, черепно-мозговой травме, заболеваниях эндокринной системы, в амбулаторной практике, в плановой и экстренной ситуациях. Выбор метода анестезии у детей и лиц пожилого и старческого возраста в связи с анатомо-физиологическими особенностями организма.

Ближайший послеоперационный период. Наиболее часто встречающиеся функциональные расстройства в ближайшем послеоперационном периоде. Роль болевого синдрома в нарушении функций организма, формировании гемодинамических реакций, нарушении функции дыхания, печени, почек, метаболических процессов. Применение в схеме послеоперационной аналгезии наркотических и ненаркотических анальгетиков, адренопозитивных препаратов, ингибиторов кининогенеза, простагландинов, нестероидных противовоспалительных средств. Значение эпидуральной анестезии в нормализации функций организма в ближайшем послеоперационном периоде.

Терминальные состояния. Классификация – преагональное состояние, агония, клиническая смерть. Определение понятия клиническая смерть по В.А. Неговскому. Признаки клинической смерти. Реанимационные мероприятия, базовый комплекс сердечно-легочной реанимации. Контроль эффективности реанимационных мер. Комплекс реанимационных мер на догоспитальном этапе и в условиях стационара.

Остановка кровообращения. Этиологические факторы остановки кровообращения – кардиальные и некардиальные. Механизмы остановки кровообращения – фибрилляция желудочков сердца, желудочковая тахикардия, асистолия, брадиаритмия, электромеханическая диссоциация. Диагностические критерии при различных механизмах остановки кровообращения. Реанимационные меры, принципы интенсивной терапии, фармакологические средства, электрическая дефибрилляция. Электрокардиостимуляция.

Шок. Определение. Классификация. Диагностика. Принципы интенсивной терапии при травматическом (геморрагическом, ожоговом и др.), кардиогенном, анафилактическом, септическом шоке. Фармакологические средства, принципы инфузионно-трансфузионной терапии.

Острая кровопотеря. Патофизиологические изменения в организме при острой кровопотере. Аутогемодилуция. Диагностика. Принципы инфузионно-трансфузионной терапии. Переливание компонентов крови и кровезаменителей. Осложнения при переливании крови. Профилактика и интенсивная терапия осложнений инфузионно-трансфузионной терапии.

Нарушения водно-электролитного обмена. Распределение воды в организме. Циркуляция воды и электролитов. Водный баланс. Электролитный баланс. Классификация нарушений водного обмена и баланса основных электролитов. Коррекция нарушений водно-электролитного обмена. Расчеты суточной потребности организма в воде и электролитах. Ошибки и их устранение при коррекции водно-электролитных нарушений. Коллоидно-осмотическое давление (КОД). Причины снижения и повышения КОД у больных в критическом состоянии. Коррекция нарушений КОД. Методы контроля.

Острые нарушения функции дыхания – острая дыхательная недостаточность (ОДН). Определение, классификация. Нарушения вентиляции, диффузии, вентиляционно-перфузионного соотношения. Диагностика, определение степени острой дыхательной недостаточности. Лечение фармакологическими средствами, ингаляционная терапия, показания и выбор режима ИВЛ и ВВЛ, контроль неэффективности ИВЛ и ВВЛ, профилактика и интенсивная терапия осложнений в связи с применением ИВЛ и ВВЛ.

Нарушения кислотно-основного состояния (КОС). Буферные системы крови, роль вентиляции легких и выделительной функции почек в поддержании констант КОС. Основные причины нарушений кислотно-основного состояния у больных в критических состояниях: дыхательный ацидоз и дыхательный алкалоз, метаболический ацидоз и метаболический алкалоз; компенсированные и декомпенсированные формы. Принципы коррекции нарушений КОС, методы оценки эффективности.

Острая почечная и печеночная недостаточность. Этиология и патогенез острой почечной недостаточности (интоксикация, септические процессы, гемотрансфузионные конфликты и др.). Острая почечная недостаточность как осложнение травм, кровопотери, ожогов, ошибок при переливании крови. Клиническая картина острой почечной недостаточности, лабораторная диагностика. Принципы интенсивной терапии, искусственный гемодиализ.

Острая печеночная недостаточность: этиология, патогенез при травме, ожогах, септических процессах, отравлениях. Клиническая картина, лабораторная диагностика. Принципы интенсивной терапии, показания к пересадке печени.

Нарушения свертывающей и антисвертывающей систем крови. Нарушения процессов гемостаза – коагулопатии, ДВС-синдром. Диагностика нарушений системы гемостаза, профилактика, лечение. Показания к антикоагулянтной и тромболитической терапии. Ингибиторы коагуляции. Опасности и ошибки регулирующей терапии.

Организация и содержание интенсивной терапии у больных различного профиля, находящихся в критическом состоянии: при коматозных состояниях, инфаркте миокарда, крупозной и гриппозной пневмонии, бронхиальной астме, нарушении мозгового кровообращения, гипертоническом кризе, психозах, инфекционных заболеваниях, отеке легких и др.

Постреанимационная болезнь. Постгипоксическая энцефалопатия. Патофизиологические изменения в ЦНС, других органах и тканях. Стадийность течения постреанимационной болезни. Принципы нейрореабилитационной терапии.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

2. МЕСТО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ООП

3. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Объем учебной нагрузки

3.2. Форма проведения кандидатского экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Содержание разделов кандидатского экзамена

4.2. Перечень вопросов к кандидатскому экзамену по специальности Анестезиология и реаниматология (программа-минимум)

4.3. Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

4.4 Перечень вопросов по дополнительной программе кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

1. ЦЕЛЬ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Цель кандидатского экзамена по дисциплине «Анестезиология и реаниматология» – оценка уровня фундаментальной подготовки по современным направлениям клинической медицины, углубленной подготовки по выбранной научной специальности, необходимых для эффективной научной и педагогической деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

2. МЕСТО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ООП

Кандидатский экзамен «Анестезиология и реаниматология» является формой промежуточной аттестации при освоении обязательной дисциплины вариативной части ООП Б1.В.ОД1 «Анестезиология и реаниматология»

3. СТРУКТУРА И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Объем учебной нагрузки

По учебному плану подготовки аспирантов трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при прохождении промежуточной аттестации (сдаче кандидатского экзамена) составляет 36 часов.

Условия допуска к сдаче кандидатского экзамена

Для допуска к сдаче кандидатского экзамена аспирант должен сдать зачеты по дисциплине «Анестезиология и реаниматология».

3.2. Форма проведения кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология состоит из двух частей: 1-я часть по программе-минимум,

2-я часть – по дополнительной программе.

1-я часть экзамена проводится в форме беседы по вопросам билета, которые включают:

1. Вопрос из общей части программы-минимум
2. Вопрос из специальной части программы-минимум
3. Вопрос из специальной части программы-минимум

2-я часть кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология проводится в форме беседы по дополнительной программе (2 вопроса) и теме кандидатской диссертации.

4. СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Содержание разделов кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен состоит из 2-х частей:

1-я часть - экзамен по программе-минимум кандидатского экзамена, утв. Приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 №274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».

2-я часть – экзамен по дополнительной программе, разработанной в Университете. Содержание разделов программы-минимум кандидатского экзамена соответствует содержанию разделов рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД1 «Анестезиология и реаниматология»; и содержанию Программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология» по медицинским наукам, утв. Приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 №274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов» (*Приложение 1*).

Дополнительная программа кандидатского экзамена разработана профильной кафедрой и утверждена на заседании Ученого совета лечебного факультета и факультета спортивной медицины (протокол № 2 от 30 марта 2012 г.), с изменениями и дополнениями.

4.2. Перечень вопросов к кандидатскому экзамену по специальности Анестезиология и реаниматология (программа-минимум)

1. Общая часть

1. История науки и практики анестезиологии и реаниматологии.
2. Современные направления анестезиологии и реаниматологии.
3. Перспективы развития.
4. Организация службы анестезиологии и реаниматологии.
5. Основные директивные и нормативные документы анестезиолога-реаниматолога.
6. Рабочая документация в отделениях анестезиологии и реаниматологии.
7. Организация анестезиологической и реаниматологической помощи в стационаре.
8. Этические и экономические вопросы анестезиологии и реаниматологии.
9. Основы медицинской этики и деонтологии в практике анестезиолога и реаниматолога.
10. Правовые вопросы анестезиологии и реаниматологии.
11. Законодательные акты и подзаконные документы.
12. Приказы, протоколы, рекомендации, стандарты.
13. Осложнения и ятрогения. Врачебные ошибки.
14. Поведение в кризисных ситуациях.
15. Клиническая анатомия и физиология системы кровообращения.
16. Параметры системной гемодинамики.
17. Регуляция сердечной деятельности и сосудистого тонуса.
18. Понятия преднагрузки и постнагрузки.
19. Физиология адренорецепторов.
20. Клиническая анатомия и физиология системы внешнего дыхания.
21. Основные показатели функции внешнего дыхания.
22. Регуляция дыхания. Физиология и патофизиология газообмена.
23. Клиническая физиология гемостаза, кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса и энергетического метаболизма.
24. Анатомо-топографическое обоснование катетеризации магистральных сосудов, пункции и катетеризации эпидурального и субарахноидального пространства.
25. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов, используемых в анестезиологии и реаниматологии (ингаляционные, неингаляционные и местные анестетики,

миорелаксанты, фармакотерапия в анестезиологическом обеспечении операций и послеоперационного периода).

2. Специальная часть.

1. Теории и механизмы анестезии.
2. Компоненты анестезиологического обеспечения.
3. Клиническая оценка состояния больных и выбор метода анестезии и интраоперационного мониторинга.
4. Современные подходы к проведению общей анестезии.
5. Местная и регионарная анестезия.
6. Анестезия и интенсивная терапия в неотложной хирургии.
7. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии пищевода и абдоминальной хирургии.
8. Анестезия и интенсивная терапия в травматологии и ортопедии.
9. Анестезия и интенсивная терапия при заболеваниях эндокринной системы.
10. Анестезия и интенсивная терапия при операциях у пациентов с сопутствующими заболеваниями.
11. Анестезия и интенсивная терапия при операциях в гериатрии.
12. Анестезия и интенсивная терапия при операциях в акушерстве.
13. Анестезия и интенсивная терапия в амбулаторной хирургии.
14. Анестезия и интенсивная терапия в хирургии сердца, магистральных сосудов и лёгких.
15. Анестезия и интенсивная терапия в челюстно-лицевой хирургии, хирургии ЛОР-органов и офтальмологии.
16. Анестезия и интенсивная терапия в нейрохирургии.
17. Анестезия в педиатрической практике.
18. Сердечно-лёгочная и церебральная реанимация.
19. Постреанимационная болезнь.
20. Общие вопросы коррекции нарушений водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния, гемостаза и энергетического обмена.
21. Современные методы респираторной поддержки.
22. Интенсивная терапия при острой циркуляторной недостаточности.
23. Интенсивная терапия при острой дыхательной недостаточности и остром респираторном дистресс-синдроме.
24. Интенсивная терапия при тяжёлой черепно-мозговой травме.
25. Интенсивная терапия при острых заболеваниях печени, почек, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта.
26. Интенсивная терапия при сепсисе.
27. Интенсивная терапия при синдроме множественной органной дисфункции.
28. Осложнения реанимации и интенсивной терапии.
29. Особенности реанимации и интенсивной терапии у детей.
30. Интенсивная терапия в сердечно-сосудистой и торакальной хирургии.
31. Интенсивная терапия при тяжёлой эндокринной патологии.
32. Интенсивная терапия при ДВС-синдроме.
33. Интенсивная терапия при остром осложнённом инфаркте миокарда.
34. Интенсивная терапия при жизнеугрожающих нарушениях ритма сердца.
35. Интенсивная терапия при тромбоэмболии лёгочной артерии.

36. Интенсивная терапия при острых инфекционных заболеваниях.
 37. Причины развития и методы профилактики внутригоспитальной инфекции.
 38. Антибиотикопрофилактика и антибактериальная терапия в интенсивной терапии.

Образец билета для сдачи кандидатского экзамена по программе-минимум

ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России

Специальность 14.01.20 – Анестезиология и реаниматология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № X (1 часть кандидатского экзамена)

1. Осложнения и ятрогения. Врачебные ошибки.
2. Теории анестезии.
3. ДВС синдром. Патогенез, клиника. Профилактика, лечение

**4.3. Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности
14.01.20 Анестезиология и реаниматология**

<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела</i>
Раздел 1 Общая часть	
Тема 1. Гемодинамический и респираторный мониторинг в операционной и палате интенсивной терапии	Мониторные комплексы при анестезии, реанимации и интенсивной терапии для оценки глубины анестезии, состояния сердечно-сосудистой системы, функции дыхательной и выделительной систем, степени миорелаксации. Стандарты расширенного интраоперационного мониторинга.
Тема 2. Лабораторные показатели в анестезиологии и реаниматологии: норма и патология.	Варианты нарушения функции системы гемостаза. Показатели изменения метаболических процессов, свертывающей и антисвертывающей систем крови. ДВС синдром. Тромбоэластография.
Раздел 2 Специальная часть	
Тема 1. Экстракорпоральная детоксикация	Синдромы эндогенной и экзогенной интоксикации. Показания и противопоказания к применению гемосорбции, плазмафереза, плазмасорбции, лимфосорбции, иммуносорбции, гемодиализа, ультрафильтрации, ксеноспленоперфузии, ксеногепатоперфузии, электрохимического окисления крови. Методики проведения.
Тема 2. Искусственное кровообращение, гипербарическая	Показания к применению. Аппаратура для искусственного кровообращения, опасности и осложнения; профилактика и интенсивная терапия осложнений. Методика

<p>оксигенация, экстракорпоральная мембранная оксигенация</p>	<p>проведения перфузии. Значение ГБО в реаниматологической практике. Механизм действия кислорода под повышенным давлением на основные функции организма. Показания и противопоказания к применению гипербарической оксигенации в клинической практике. Техника безопасности. Значение ЭКМО в реаниматологической практике. Техника выполнения. Механизмы действия, показания и противопоказания, профилактика и лечение осложнений.</p>
---	---

4.4 Перечень вопросов по дополнительной программе кандидатского экзамена по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология

1. Методы оценки кровообращения в клинике.
2. Методы диагностики нарушения газового состава крови.
3. Мониторные комплексы при анестезии, реанимации и интенсивной терапии.
4. Мониторинг газообмена.
5. Мониторинг кровообращения в анестезиологии и интенсивной терапии.
6. Мониторинг респираторной поддержки: принципы коррекции параметров вентиляции при нарушениях газообмена.
7. Мониторинг функции внешнего дыхания.
8. Оценка глубины анестезии (BIS-мониторинг).
9. Оценка нейромышечной проводимости (TOF).
10. Стандарты мониторинга.
11. Коагулограмма.
12. Клинический анализ крови.
13. Биохимический анализ крови.
14. Газоанализ.
15. Тромбоэластометрия.
16. Синдромы эндогенной и экзогенной интоксикации.
17. Гемосорбция.
18. Плазмаферез.
19. Плазмосорбция.
20. Лимфосорбция.
21. Иммуносорбция.
22. Гемодиализ.
23. Ультрафильтрация.
24. Ксеноспленоперфузия.
25. Ксеногепатоперфузия.
26. Электрохимическое окисление крови.
27. Показания и противопоказания к применению экстракорпоральных методов детоксикации.
28. Методики проведения экстракорпоральных методов детоксикации.

29. Гипербарическая оксигенация в клинической практике.
30. Экстракорпоральная мембранная оксигенация

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Уровень знаний оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Ответ оценивается на **«отлично»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логической последовательностью, четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов;
3. демонстрирует знание источников (нормативно-правовых актов, литературы, понятийного аппарата) и умение ими пользоваться при ответе.

Ответ оценивается на **«хорошо»**, если аспирант (соискатель):

1. дает полные, исчерпывающие и аргументированные ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы;
2. ответы на вопросы отличаются логичностью, четкостью, знанием понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.

Ответ оценивается на **«удовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):

1. дает неполные и слабо аргументированные ответы на вопросы, демонстрирующие общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Ответ оценивается **«неудовлетворительно»**, если аспирант (соискатель):

1. при незнании и непонимании аспирантом (соискателем) существа экзаменационных вопросов.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Рекомендуемая литература (программа – минимум):

а) Основная литература (основная программа)

1. Основы анестезиологии и реаниматологии / Ю. С. Александрович и др.; под ред. Ю. С. Полушина. – СПб.: «Изд-во Н-Л», 2014. – 655 с.
2. Анестезиология и интенсивная терапия/ С. Н. Авдеев и др.; под ред. Б. Р. Гельфанда. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Литтерра, 2013. – 661, [1] с. : ил., табл.
3. Анестезиология. Национальное руководство / под ред. А.А. Бунятына, В.И. Мизикова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 1104 с.

б) Дополнительная литература (основная программа)

1. Клиническая анестезиология: книга 1-я/ Морган Дж.Э.-мл., Михаил М.С., Парри М.Дж. – М.: Бином, 2011. – 400 с.

в) Основная литература (дополнительная программа)

1. Анестезия Рональда Миллера /под ред. Р. Миллера. Пер. с англ. Под общей ред. К.М. Лебединского: в 4 т. – СПб.: Человек, 2015. – Т.1. – 850 с., ил.
2. Анестезия Рональда Миллера /под ред. Р. Миллера. Пер. с англ. Под общей ред. К.М. Лебединского: в 4 т. – СПб.: Человек, 2015. – Т.2. – 854 с., ил.
3. Анестезия Рональда Миллера /под ред. Р. Миллера. Пер. с англ. Под общей ред. К.М. Лебединского: в 4 т. – СПб.: Человек, 2015. – Т.3. – 846 с., ил.
4. Анестезия Рональда Миллера /под ред. Р. Миллера. Пер. с англ. Под общей ред. К.М. Лебединского: в 4 т. – СПб.: Человек, 2015. – Т.4. – 904 с., ил.

г) Дополнительная литература (дополнительная программа)

1. Эфферентная терапия критических состояний в реаниматологии / В. А. Воинов. - СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2013. – 107 с. : табл.
2. Права и должностные обязанности сотрудников подразделений анестезиологии-реаниматологии : учеб. пособие /В. А. Волчков и др. ; под ред. Н. А. Яицкого, В. А. Волчкова – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2010. – 59 с.
3. Клиническая анестезиология/ Бараш П., Куллен Б, Стэлтинг Р., – М.: Медицинская литература, 2010. – 720 с.

Приложение 1

**Программа-минимум кандидатского экзамена
по специальности 14.01.20 Анестезиология и реаниматология по медицинским наукам**

1. Общая часть

Анестезиология и реаниматология как медицинская дисциплина. Исторические этапы развития анестезиологии и реаниматологии. Особенности организации анестезиологической и реаниматологической службы в мирное, военное время и в экстремальных условиях. Основные принципы анестезиологической и реанимационной помощи.

Этические и юридические аспекты специальности, вопросы деонтологии. Основные нормативные документы анестезиологической и реаниматологической службы. Оснащение анестезиологических и реаниматологических отделений. Правила эксплуатации аппаратуры. Техника безопасности в отделениях, операционных. Мониторинг при операциях, реанимации и интенсивной терапии.

Классификация методов анестезии. Определение общей и местной анестезии. Подготовка больных к операции и анестезии. Предварительная подготовка и ее содержание, непосредственная подготовка – премедикация. Фармакологические средства для премедикации. Наркотические и ненаркотические анальгетики, препараты барбитуровой

кислоты, транквилизаторы, антигистаминные средства, препараты для НЛА и др. Специфичность и избирательность действия препаратов, способы введения, условия, влияющие на характер и степень проявления их действия (синергизм, антагонизм, потенцирование, совместимость).

Особенности премедикации у детей, у больных пожилого и старческого возраста при операциях в специализированных разделах хирургии, при травме в условиях мирного и военного времени. Понятие об анестезиологическом риске, классификации операционного и анестезиологического риска.

Общая анестезия. Терминология и классификация методов общей анестезии. Теории наркоза. Современное представление о физиологических механизмах центрального действия общих анестетиков. Изменения электрической активности мозга, функциональные сдвиги вегетативной нервной системы при использовании различных общих анестетиков. Клиническая характеристика и мониторинг глубины общей анестезии, контроль адекватности анестезии. Влияние общих анестетиков на сердечно-сосудистую систему, кислотно-основное состояние, водно-электролитный обмен, функцию печени, почек, эндокринную систему.

Понятие о силе наркотического действия, зависимость скорости индукции от физико-химических свойств (коэффициенты распределения кровь/газ; мозг/кровь и др.), представление о минимальной альвеолярной концентрации (МАК), минимальной концентрации в крови (МКК).

Жидкие общие анестетики (фторотан, изофлюран, севофлюран, десфлюран и др.). Физико-химические свойства. Фармакокинетика и фармакодинамика. Показания и противопоказания к применению, возможные осложнения. Особенности методики и клинического течения общей анестезии в зависимости от свойств препарата. Профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Газообразные общие анестетики (закись азота, ксенон и др.). Физико-химические свойства. Фармакокинетика и фармакодинамика. Показания и противопоказания к применению с учетом преимуществ и недостатков. Особенности методики применения и клинического течения общей анестезии в зависимости от свойств препарата. Профилактика и интенсивная терапия осложнений. Применение смесей газообразных общих анестетиков.

Анатомия верхних дыхательных путей и легких в связи с интубационным методом анестезии. Оснащение для интубации, техника выполнения. Виды и размеры интубационных трубок. Интубация трахеи и отдельная интубация бронхов. Ларингеальная маска, преимущества и недостатки, показания к применению, возможные осложнения. Профилактика и интенсивная терапия осложнений при ларингоскопии, интубации трахеи и бронхов.

2. Специальная часть.

Ингаляционная анестезия. Сущность метода, его преимущества и недостатки. Разновидности ингаляционной анестезии. Аппаратура и другие принадлежности для ингаляционной анестезии. Принципиальные схемы устройства современных наркозных аппаратов. Испарители, их классификация, расположение в наркозном аппарате. Основные способы введения наркотических смесей: открытый, полуоткрытый, полужакрытый и закрытый контуры, маятникообразная система, низкочастотная техника анестезии. Концентрация общих анестетиков во вдыхаемой смеси и в крови при различных стадиях

общей анестезии. Правила обращения со сжатыми газами: основные требования к баллонам, их заполнение, транспортировка, хранение, устройство редукторов и систем подведения газов. Правила техники безопасности при работе со сжатыми газами.

Неингаляционная общая анестезия. Классификация методов неингаляционной общей анестезии. Преимущества и недостатки различных методов. Основные преимущества внутривенной анестезии в качестве вводной анестезии (индукции) и сбалансированной анестезии. Препараты для внутривенной анестезии: гипнотического, анальгетического, нейровегетостабилизирующего действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания и противопоказания к применению. Техника выполнения внутривенной анестезии, профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Многокомпонентная общая анестезия. Компоненты общей анестезии – выключение сознания, аналгезия, гипорефлексия, нейровегетативная блокада, мышечная релаксация, поддержание адекватного газообмена, кровообращения, регуляция обменных процессов. Преимущества сочетанного применения нескольких фармакологических средств. Нейролептаналгезия, атаралгезия, центральная аналгезия и др. Препараты для многокомпонентной общей анестезии. Методики проведения. Преимущества и недостатки. Показания и противопоказания. Профилактика и интенсивная терапия осложнений.

Понятие о нейромышечном синапсе. Классификация мышечных релаксантов в зависимости от механизмов действия. Влияние мышечных релаксантов на сердечно-сосудистую систему, уровень электролитов, кислотно-основное состояние и другие системы организма. Причины осложнений при использовании мышечных релаксантов. Продленное апноэ, дыхательная недостаточность, рекураризация. Особенности применения мышечных релаксантов у детей, лиц пожилого и старческого возраста. Профилактика и интенсивная терапия осложнений. Декураризация.

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Оценка функционального состояния дыхательной системы: дыхательные объемы, емкости, «мертвое» пространство, вентиляционно-перфузионное соотношение, альвеолярно-артериальный градиент, факторы, повышающие отдачу кислорода тканям. Способы искусственной вентиляции легких: «изо рта в рот»; «изо рта в нос», «изо рта в нос и рот», через S-образную трубку – в примитивных условиях.

Аппаратура для ИВЛ с ручным и автоматическим приводами. Методика искусственной вентиляции легких, вредные эффекты ИВЛ. Режимы искусственной вентиляции легких, преимущества и недостатки каждого из них, показания и противопоказания к выбору режимов ИВЛ. Контроль адекватности ИВЛ. Режим ПДКВ – преимущества, недостатки, показания, противопоказания. Вспомогательная и высокочастотная ИВЛ. Осложнения, связанные с искусственной вентиляцией легких. Профилактика инфекции при применении ИВЛ. Номограмма для выбора параметров ИВЛ.

Искусственная гипотония. Классификация ганглиоблокирующих препаратов, их фармакологические свойства, механизм действия. Показания и противопоказания к применению, возможные осложнения. Уровни управляемой гипотонии, методика проведения, показания и противопоказания, профилактика и лечение осложнений.

Искусственная гипотермия. Искусственная гипотермия как метод повышения устойчивости организма к кислородному голоданию. Способы снижения температуры тела. Физиологические изменения в организме при гипотермии. Классификация гипотермий в зависимости от степени охлаждения. Искусственная гипотермия в сочетании с

искусственным кровообращением. Осложнения гипотермии, их профилактика, лечение. Показания и противопоказания к применению общей и локальной гипотермии. Искусственная гипотермия в борьбе с последствиями гипоксии мозга.

Местная анестезия. Терминология и классификация. Местные анестетики. Техника выполнения. Поверхностная (терминальная) анестезия. Опасности, профилактика и лечение осложнений.

Проводниковая анестезия. Техника выполнения. Преимущества и недостатки, профилактика и лечение осложнений. Применение местной анестезии в сочетании с анальгетическими и транквилизирующими препаратами.

Другие виды местной анестезии: внутрикостная, внутривенная, внутриартериальная. Преимущества, недостатки, осложнения.

Спинальная, эпидуральная, каудальная анестезия. Механизмы действия местных анестетиков, введенных в спинномозговой канал и эпидуральное пространство. Техника выполнения спинальной, эпидуральной каудальной анестезии. Показания и противопоказания к применению. Профилактика и лечение осложнений.

Особенности анестезии в специализированных областях хирургии (офтальмологии, оториноларингологии, акушерстве), при операциях на органах грудной и брюшной полостей, на органах малого таза, при переломах позвоночника, костей таза, конечностей, черепно-мозговой травме, заболеваниях эндокринной системы, в амбулаторной практике, в плановой и экстренной ситуациях. Выбор метода анестезии у детей и лиц пожилого и старческого возраста в связи с анатомо-физиологическими особенностями организма.

Ближайший послеоперационный период. Наиболее часто встречающиеся функциональные расстройства в ближайшем послеоперационном периоде. Роль болевого синдрома в нарушении функций организма, формировании гемодинамических реакций, нарушении функции дыхания, печени, почек, метаболических процессов. Применение в схеме послеоперационной анальгезии наркотических и ненаркотических анальгетиков, адренопозитивных препаратов, ингибиторов кининогенеза, простагландинов, нестероидных противовоспалительных средств. Значение эпидуральной анестезии в нормализации функций организма в ближайшем послеоперационном периоде.

Терминальные состояния. Классификация – предагональное состояние, агония, клиническая смерть. Определение понятия клиническая смерть по В.А. Неговскому. Признаки клинической смерти. Реанимационные мероприятия, базовый комплекс сердечно-легочной реанимации. Контроль эффективности реанимационных мер. Комплекс реанимационных мер на догоспитальном этапе и в условиях стационара.

Остановка кровообращения. Этиологические факторы остановки кровообращения – кардиальные и некардиальные. Механизмы остановки кровообращения – фибрилляция желудочков сердца, желудочковая тахикардия, асистолия, брадиаритмия, электромеханическая диссоциация. Диагностические критерии при различных механизмах остановки кровообращения. Реанимационные меры, принципы интенсивной терапии, фармакологические средства, электрическая дефибрилляция. Электрокардиостимуляция.

Шок. Определение. Классификация. Диагностика. Принципы интенсивной терапии при травматическом (геморрагическом, ожоговом и др.), кардиогенном, анафилактическом, септическом шоке. Фармакологические средства, принципы инфузионно-трансфузионной терапии.

Острая кровопотеря. Патофизиологические изменения в организме при острой кровопотере. Аутогемодилуция. Диагностика. Принципы инфузионно-трансфузионной терапии. Переливание компонентов крови и кровезаменителей. Осложнения при переливании крови. Профилактика и интенсивная терапия осложнений инфузионно-трансфузионной терапии.

Нарушения водно-электролитного обмена. Распределение воды в организме. Циркуляция воды и электролитов. Водный баланс. Электролитный баланс. Классификация нарушений водного обмена и баланса основных электролитов. Коррекция нарушений водно-электролитного обмена. Расчеты суточной потребности организма в воде и электролитах. Ошибки и их устранение при коррекции водно-электролитных нарушений. Коллоидно-осмотическое давление (КОД). Причины снижения и повышения КОД у больных в критическом состоянии. Коррекция нарушений КОД. Методы контроля.

Острые нарушения функции дыхания – острая дыхательная недостаточность (ОДН). Определение, классификация. Нарушения вентиляции, диффузии, вентиляционно-перфузионного соотношения. Диагностика, определение степени острой дыхательной недостаточности. Лечение фармакологическими средствами, ингаляционная терапия, показания и выбор режима ИВЛ и ВВЛ, контроль неэффективности ИВЛ и ВВЛ, профилактика и интенсивная терапия осложнений в связи с применением ИВЛ и ВВЛ.

Нарушения кислотно-основного состояния (КОС). Буферные системы крови, роль вентиляции легких и выделительной функции почек в поддержании констант КОС. Основные причины нарушений кислотно-основного состояния у больных в критических состояниях: дыхательный ацидоз и дыхательный алкалоз, метаболический ацидоз и метаболический алкалоз; компенсированные и декомпенсированные формы. Принципы коррекции нарушений КОС, методы оценки эффективности.

Острая почечная и печеночная недостаточность. Этиология и патогенез острой почечной недостаточности (интоксикация, септические процессы, гемотрансфузионные конфликты и др.). Острая почечная недостаточность как осложнение травм, кровопотери, ожогов, ошибок при переливании крови. Клиническая картина острой почечной недостаточности, лабораторная диагностика. Принципы интенсивной терапии, искусственный гемодиализ.

Острая печеночная недостаточность: этиология, патогенез при травме, ожогах, септических процессах, отравлениях. Клиническая картина, лабораторная диагностика. Принципы интенсивной терапии, показания к пересадке печени.

Нарушения свертывающей и антисвертывающей систем крови. Нарушения процессов гемостаза – коагулопатии, ДВС-синдром. Диагностика нарушений системы гемостаза, профилактика, лечение. Показания к антикоагулянтной и тромболитической терапии. Ингибиторы коагуляции. Опасности и ошибки корректирующей терапии.

Организация и содержание интенсивной терапии у больных различного профиля, находящихся в критическом состоянии: при коматозных состояниях, инфаркте миокарда, крупозной и гриппозной пневмонии, бронхиальной астме, нарушении мозгового кровообращения, гипертоническом кризе, психозах, инфекционных заболеваниях, отеке легких и др.

Постреанимационная болезнь. Постгипоксическая энцефалопатия. Патофизиологические изменения в ЦНС, других органах и тканях. Стадийность течения постреанимационной болезни. Принципы нейрореабилитационной терапии.