

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии
и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак.
В.И. Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 5
от « 29 » мая 2026 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.

« 29 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ
ДЕТОКСИКАЦИИ»

Специальность

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Направленность (профиль) программы

Анестезиология-реаниматология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля), требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Заключается в углубленном изучении теоретических основ, дальнейшем совершенствовании практической подготовки, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций в области специализированной медицинской помощи, включающее проведение экстракорпоральных методов детоксикации и гемокоррекции у больных, находящихся в критическом состоянии.

Задачи обучения:

- совершенствовать знания по физиологии мочевыделительной системы организма: ультрафильтрация крови;
- совершенствовать знания и умения по практической оценке показаний и противопоказаний к проведению экстракорпоральных методов детоксикации и гемокоррекции у больных;
- совершенствовать знания и умения по оценке эффективности экстракорпоральных методов детоксикации и гемокоррекции;
- совершенствовать знания относительно осложнений экстракорпоральных методов детоксикации.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

Планируемые результаты обучения

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков.

Таблица 1

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-3. Готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий		
ПК – 3.1. Проводит обследование пациентов с целью определения операционно-анестезиологического риска,	Знать	– закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; – методику сбора анамнеза жизни и жалоб у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по

устанавливает диагноз органной недостаточности		профилю «анестезиология-реаниматология»; – методику осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»;
	Уметь	– осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов (их законных представителей); – проводить осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – интерпретировать и анализировать результаты осмотра; - использовать методы осмотра и обследования пациента с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология- реаниматология» с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями – применять при обследовании пациентов медицинские изделия в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – проводить работу по обеспечению безопасности диагностических манипуляций.

	Владеть	– навыком сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – навыком анализа информации, полученной от пациентов (их законных представителей); – навыком осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – навыком обоснования объема обследования и проведения обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – навыком интерпретации и анализа результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – навыком применения медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями
ПК- 3.2. Назначает анестезиологическое пособие пациенту, контролирует его эффективность и безопасность; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента	Знать	– особенности регуляции функциональных систем организма человека при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – анатомо-функциональное состояние органов пациента в норме, при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»
	Уметь	– оказывать скорую специализированную медицинскую помощь по профилю «анестезиология-реаниматология», включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями;

	– назначать лекарственные препараты и применять медицинские изделия при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»; – выполнять следующие медицинские вмешательства при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»: – проводить комплексной сердечно-легочной и церебральной реанимации с определением условий отказа от ее проведения и показаний к ее прекращению; обеспечение проходимости верхних дыхательных путей, в том числе с помощью воздуховодов, установки ларингеальной маски, интубации трахеи методом прямой ларингоскопии; – проводить закрытый массаж сердца (ручного и с помощью специальных медицинских изделий); – проведение электроимпульсной терапии (дефибрилляция, кардиоверсия); – применять ИВЛ в режимах – с контролем по объему, с контролем по давлению; – применять вспомогательную вентиляцию легких; – применять методы десмургии; – остановить кровотечение с помощью механических средств и лекарственных препаратов; – осуществлять внутрикожное, подкожное, внутримышечное, внутривенное, внутрикостное, сублингвальное, эндотрахеальное введение лекарственных препаратов; – проводить инфузионную терапию, в том числе с использованием инфузоматов; – проводить системный тромболизис; – осуществлять пункцию и катетеризация центральных и периферических вен, в том числе с использованием ультразвукового исследования (далее – УЗИ); – осуществлять наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе; – осуществлять пункция и дренирование плевральной полости; – осуществлять ингаляционное введение лекарственных препаратов с помощью ингаляторов, небулайзеров; – осуществлять катетеризацию мочевого пузыря с
--	--

	помощью мягких катетеров; – осуществлять зондовое промывание желудка; - осуществлять коникотомию, коникопункцию и микротрахеостомию; - осуществлять профилактику и лечение аспирационного синдрома; - осуществлять профилактику и лечение жировой эмболии; – предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации; – проводить мониторинг состояния, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология», корректировку лечения в зависимости от особенностей течения; – осуществлять мониторинг жизненно важных функций их поддержание или замещение во время медицинской эвакуации пациента по профилю «анестезиология-реаниматология»; – назначать анестезиологическое пособие (включая раннее послеоперационное ведение) в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – проводить суточное наблюдение пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – осуществлять мониторинг основных параметров жизнедеятельности пациентов во время проведения анестезиологического пособия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – определять медицинские показания к началу, продолжительности проведения и завершению применения технологий искусственного замещения или поддержания временно и обратимо нарушенных функций органов и (или) систем при состояниях, угрожающих жизни пациента; – оценивать операционно-анестезиологический риск в
--	---

		соответствии с соматическим статусом, характером и объемом медицинского вмешательства, и его неотложностью; – проводить сердечно-легочную реанимацию; – осуществлять непрерывный контроль состояния пациента, распознавать осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применять обоснованную корректирующую терапию; – обеспечивать проходимость дыхательных путей с помощью воздуховода, ларингеальной маски, эндотрахеальной трубки; – осуществлять принудительную вентиляцию легких с помощью лицевой маски, интубацию трахеи на фоне введения миорелаксантов, искусственную вентиляцию легких (далее – ИВЛ) ручную и с помощью респираторов, ИВЛ с отдельной интубацией бронхов, неинвазивную ИВЛ, высокочастотную ИВЛ, закрытый и открытый массаж сердца, дефибрилляцию, электроимпульсную терапию, электрокардиостимуляцию, чреспищеводную электрокардиостимуляцию; – выбирать и проводить наиболее безопасное для пациента анестезиологическое пособие с использованием наркозно-дыхательных аппаратов и диагностических приборов во время медицинского вмешательства, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; – определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению экстракорпоральных методов лечения и протезирования жизненно важных функций; – проводить лечение в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – принимать решения в случае трудной интубации с учетом анатомических особенностей верхних дыхательных путей и с соблюдением алгоритма действий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями; – проводить анестезиологическое пособие (включая
--	--	---

		раннее послеоперационное ведение); – проводить подготовку медицинского оборудования, наркозно-дыхательной аппаратуры и их проверку, проверять наличие необходимых средств для анестезиологического пособия; – выявлять возможные осложнения анестезиологического пособия и принимать меры по их устранению; – организовывать мониторинг временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, после проведения медицинского вмешательства;
	Владеть	- навыком определять объем и последовательность медицинских вмешательств с целью профилактики развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, при оказании медицинской помощи; – навыком осуществлять комплекс медицинских вмешательств с целью безопасности пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента; – навыком проводить профилактику развития инфекционных осложнений у пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	<i>20</i>	-	20	-	-
Лекционное занятие (Л)	<i>2</i>	-	2	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	<i>18</i>	-	18	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	<i>16</i>	-	16	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	<i>Зачет</i>	-	3	-	-

Общий объем	в часах	36	-	36	-	-
	в зачетных единицах	1	-	1	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час	В том числе		
			лекции	практич. занятия, тренинги	сам. работа
1	2	3	4	5	6
	Основы экстракорпоральных методов детоксикации	36	2	18	16
Раздел 1.	Понятие об эндотоксикозе. Основные методы замещения почечной функции	10	-	6	4
1.1.	Эндотоксикоз. Синдром эндогенной интоксикации.	6	-	4	2
1.2.	Основные методики экстракорпоральной детоксикации и гемокоррекции.	4	-	2	2
Раздел 2 .	Обеспечение центральных венозных доступов	12	2	6	4
2.1.	Топографическая анатомия внутренней яремной вены, подключичной вены, бедренной вены.	5	1	2	2
2.2.	Техника постановки центрального венозного катетера.	7	1	4	2
Раздел 3.	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции при отдельных заболеваниях и патологических состояниях	14	-	6	8
3.1.	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции при острой и хронической почечной недостаточности. Показания, противопоказания. Опасности и осложнения.	4	-	2	2
3.2.	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции острых отравлениях. Показания, противопоказания.	4	-	2	2
3.3	Экстракорпоральные методы	3	-	1	2

	детоксикации и гемокоррекции при перитоните				
3.4.	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции при панкреонекрозах. Показания, длительность проведения.	3	-	1	2

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических занятиях) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные оценочные средства, включая оценочные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлены в Приложении 1 Оценочные средства по дисциплине (модулю).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Гельфанд, Б. Р. Интенсивная терапия : Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 800 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2663-0
2. Руководство по диализу. 5-е издание/ Редакторы Д. Даугирдас, П. Блейк и Т. Инг / Перевод с англ. под редакцией А.Ю. Земченкова и В.Ю. Шило. - Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2018. - С 764.
3. Руководство по экстракорпоральному очищению крови в интенсивной терапии : руководство / под редакцией Л. А. Бокерия, М. Б. Ярустовского. — 3-е изд. — Москва : НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, 2016. — 804 с. — ISBN 978-5-7982-0360-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102438>
4. Трансфузиология : национальное руководство / под ред. А. А. Рагимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Дополнительная литература

1. Анестезиология и интенсивная терапия : Практическое руководство / Под ред. чл. - корр. РАМН проф. Б. Р. Гельфанда. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2012. - 640 с. - ISBN 978-5-4235-0046-7
2. Клиническая хирургия. Национальное руководство : в 3 т. / [Агаджанов Вадим Гамлетович и др.] ; под ред. В. С. Савельева, А. И. Кириенко ; [Савельев В. С., Кириенко А.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса — <https://transpl.ru>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному portalу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (<https://edu.transpl.ru>).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <https://www.garant.ru> Гарант.ру — справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. <https://www.elibrary.ru> — национальная библиографическая база данных научного цитирования;
3. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com;
4. <http://cr.rosminzdrav.ru> — Сайт клинических рекомендаций Минздрава РФ;
5. <http://nci.rosminzdrav.ru> — Портал нормативно-справочной информации.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

- специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному portalу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (<https://edu.transpl.ru>).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);

- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex Browser;
- 7-Zip.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ
ДЕТОКСИКАЦИИ»

Специальность

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Направленность (профиль) программы

Анестезиология-реаниматология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Москва, 2026

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, доклады, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» - выставляется ординатору, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением тестовых заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных программой ординатуры, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины.

Оценка «не зачтено» - выставляется ординатору, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении тестовых заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации после изучения разделом в объеме, предусмотренном учебным планом.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
менее 71	неудовлетворительно

Примерные тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости:

Тематика докладов:

1. Определение диализа
2. Временный сосудистый доступ
3. Постоянный сосудистый доступ
4. Технические аспекты гемодиализа
5. Технические аспекты ПД
6. Технические аспекты ГФ и ГДФ
7. Постоянная и интермиттирующая ГФ и ГДФ

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания:

1. К малым водорастворимым молекулам относятся:
 - мочевины и креатинин
 - бета2-микроглобулин
 - альбумин
 - фибриноген
 - фактор некроза опухоли
2. Основным представителем средних молекул является
 - мочевины
 - креатинин
 - альбумин
 - бета2-микроглобулин
 - фибриноген
3. Перемещение молекул через мембрану при гемодиализе происходит за счет
 - гравитации
 - константы Карриолеса
 - градиента концентраций вещества
 - электрического заряда молекул
 - центробежной силы
4. Какие молекулы быстрее проникают сквозь мембрану при гемодиализе
 - малые
 - большие
 - средние
 - размер молекул не имеет значения
5. Гемодиализ основан на
 - экстракорпоральной обработке крови пациента
 - имплантации в организм специального миниатюрного устройства
 - "очистении" организма через брюшину
 - обменном переливании крови
6. Одноигольный диализ
 - используется практически у всех пациентов
 - повышает эффективность гемодиализа
 - используется лишь в отдельных случаях, так как отличается низкой эффективностью
 - используется у всех больных с артерио-венозной фистулой
7. Основным способом введения гепарина в современной практике гемодиализа является
 - введение всей дозы непосредственно перед диализом

- дозированное введение при помощи инфузомата, встроенного в диализный аппарат
- введение гепарина вручную каждый час в венозную магистраль
- введение гепарина при появлении признаков тромбоза экстракорпорального контура

8. Кислотный концентрат для бикарбонатного диализа может содержать

- только уксусную кислоту
- кислотный концентрат кислоты не содержит
- различные кислоты - соляную, лимонную, уксусную
- кислотный концентрат содержит азотную кислоту

9. Оптимальным вариантом сосудистого доступа для программного гемодиализа является

- артерио-венозная фистула
- нетуннелируемый двухпросветный катетер
- туннелируемый двухпросветный катетер
- артерио-венозный сосудистый протез

10. Какой сосудистый доступ наиболее склонен к инфицированию?

- артерио-венозная фистула
- нетуннелируемый двухпросветный катетер
- туннелируемый двухпросветный катетер
- артерио-венозный сосудистый протез

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Обзор современных методов внепочечного очищения крови
2. Теоретические основы диализа
3. Организация отделения диализа
4. Современная аппаратура для внепочечного очищения крови
5. Оценка функционального состояния сосудистого доступа
6. Острая и хроническая патология сосудистого доступа
7. Введение в программу ГД
8. Критерии адекватности ГД
9. Острые осложнения на гемодиализе
10. Хронические осложнения на гемодиализе
11. Особенности ГД в лечении ОПН
12. Операция установки перитонеального катетера
13. Введение в программу ПД
14. Критерии адекватности ПД
15. Острые осложнения на ПД
16. Хронические осложнения на ПД
17. Диализы перитониты
18. Особенности ПД в лечении ОПН

Примерные тестовые задания для проведения промежуточной аттестации:

1. Гемодиализ основан на
 - экстракорпоральной обработке крови пациента
 - имплантации в организм специального миниатюрного устройства
 - "очищении" организма через брюшину
 - обменном переливании крови

2. Основной движущей силой трансмембранного переноса веществ при гемодиализе является
 - градиент концентраций веществ по разные стороны мембраны
 - константа Кариолиса
 - воздействие гравитации
 - электрический заряд мембраны и молекул

3. Для коррекции ацидоза диализирующая жидкость содержит
 - бикарбонат натрия
 - хлорид натрия
 - карбонат магния
 - фосфат кальция

4. Стандартная программа гемодиализа предполагает проведение
 - трех сеансов лечения в неделю длительностью четыре часа
 - одного сеанса лечения в неделю длительностью 24 часа
 - двух сеансов лечения в неделю длительностью три часа
 - трех сеансов лечения в неделю длительностью два часа

5. Оптимальным вариантом сосудистого доступа для программного гемодиализа является
 - артерио-венозная фистула
 - нетуннелируемый двухпросветный катетер
 - туннелируемый двухпросветный катетер
 - артерио-венозный сосудистый протез

6. Основным антикоагулянтом, используемым при проведении гемодиализа является
 - гепарин
 - гирудин
 - аргатробан
 - данапароид

7. Диаметр катетеров для гемодиализа обычно указывается в
 - френчах (Fr)
 - гейджах (G)
 - дюймах

- вершках

8. Диаметр фистульных игл для гемодиализа обычно указывается в

- френчах (Fr)
- гейджах (G)
- дюймах
- вершках

9. Сердечно-легочная рециркуляция оказывает влияние на эффективность гемодиализа при использовании

- только АВФ и синтетических АВ протезов
- только двухпросветных катетеров
- всех видов сосудистого доступа

10. Сосудистым доступом для немедленного использования является

- двухпросветный центральный венозный катетер
- АВФ
- синтетический АВ протез
- двухпросветный катетер или синтетический АВ протез