

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра анестезиологии и реаниматологии

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

образовательной программы

 д.м.н., доц. Лебедева Е.А./

«17» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Экстракорпоральные методы лечения»

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы ординатуры**

Специальность

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Направленность (профиль) программы Анестезиология-реаниматология

ФТД

Факультативные дисциплины (ФТД.В.02)

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения очная

Ростов-на-Дону

2025 г.

1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Дать обучающимся углубленные знания в области анестезиологии-реаниматологии и выработать навыки оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации и оказания специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" в стационарных условиях и в условиях дневного стационара.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экстракорпоральные методы лечения» относится к Блоку 1 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данной специальности:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте		
УК-1.1 Анализирует достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	- достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
	Уметь	- анализировать достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
	Владеть	- достижениями в области медицины и фармации в профессиональном контексте
УК-1.2 Оценивает возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать	- достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
	Уметь	- умеет применять достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте
	Владеть	- оценкой возможности и способами применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов		
ОПК-4.1 Назначает	Знать	- методы диагностики и обследование пациентов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
методы диагностики и обследование пациентов	Уметь	- назначать методы диагностики и обследование пациентов
	Владеть	- методами диагностики и обследование пациентов
ОПК-4.2 Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов	Знать	- клиническую диагностику и обследование пациентов
	Уметь	- проводить клиническую диагностику и обследование пациентов
	Владеть	- проведением клинической диагностики и обследования пациентов
ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность		
ОПК-5.1 Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях	Знать	- лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях
	Уметь	- назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях
	Владеть	- лечением пациентам при заболеваниях и (или) состояниях
ОПК-5.2 Осуществляет контроль эффективность и безопасность назначенного лечения	Знать	- принцип контроля эффективности и безопасности назначенного лечения
	Уметь	- осуществляет контроль эффективности и безопасности назначенного лечения
	Владеть	- осуществлением контроля эффективности и безопасности назначенного лечения
ПК-2. Способен назначать и проводить искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента, назначать и проводить профилактику развития осложнений		
ПК-2.1. Назначает искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента	Знать	- признаки развития временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
	Уметь	- назначать искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
	Владеть	- искусственным замещением, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
ПК-2.2. Проводит искусственное замещение,	Знать	- правила проведения искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента	Уметь	- проводить искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
	Владеть	- проведением искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
ПК-2.3. Контролирует эффективность искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента и профилактику развития осложнений	Знать	- критерии эффективности искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента и профилактику развития осложнений
	Уметь	- контролировать эффективность искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента и профилактику развития осложнений
	Владеть	- проведением искусственным замещением, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента и профилактику развития осложнений

4. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по полугодиям			
			1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):		20	-	-	20	-
Лекционное занятие (Л)		4	-	-	4	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		16	-	-	16	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		16	-	-	16	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		3	-	-	3	-
Общий объем	в часах	36	-	-	36	-
	в зачетных единицах	1	-	-	1	-

5. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

№ раздела	Наименование разделов, тем дисциплин (модулей)	Код индикатора
1.	Экстракорпоральные методы лечения	УК-1.1, УК-1.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.1	Основы экстракорпоральной гемокоррекции	
1.2	Экстракорпоральная детоксикация при сепсисе	
1.3	Экстракорпоральная детоксикация при остром почечном повреждении	
1.4	Экстракорпоральная детоксикация при печеночной недостаточности	

6. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 4

№ раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форма контроля	Код индикатора
		Всего	Контакт. раб.	Л	СЗ	ПЗ	СР		
1.	Экстракорпоральные методы лечения	36	20	4		16	16	Устный опрос, собеседование. Тестирование	УК-1.1, УК-1.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5.1, ОПК-5.2 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.1	Основы экстракорпоральной гемокоррекции	8	4	4			4		
1.2	Экстракорпоральная детоксикация при сепсисе	10	6			6	4		
1.3	Экстракорпоральная детоксикация при остром почечном повреждении	10	6			6	4		
1.4	Экстракорпоральная детоксикация при печеночной недостаточности	8	4			4	4		

№ разд ела	Наименование разделов, тем	Количество часов						Форм а контр оля	Код индик атора
		Вс его	Ко нт ак т.р аб.	Л	СЗ	ПЗ	СР		
	Общий объём	36	20	4		16	16	Зачет	

7. 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.

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе «Ординатура и Магистратура (дистанционное обучение) Ростовского государственного медицинского университета» (АС ОМДО РостГМУ) <https://omdo.rostgmu.ru/>. и к электронной информационно-образовательной среде.

Самостоятельная работа в АС ОМДО РостГМУ представляет собой доступ к электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (лекции, методические рекомендации, тестовые задания, задачи, вопросы для самостоятельного контроля и изучения, интернет-ссылки, нормативные документы и т.д.) по соответствующей дисциплине. Обучающиеся могут выполнить контроль знаний с помощью решения тестов и ситуационных задач, с последующей проверкой преподавателем, или выполнить контроль самостоятельно.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 5

№ разд ела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Основы	1. К фильтрационным методам экстракорпоральной гемокоррекции относится 2. Диффузия - это перемещение веществ через полупроницаемую мембрану

	экстракорпоральной гемокоррекции	3. Ультрафильтрация - это перемещение жидкости через полупроницаемую мембрану 4. Конвекция - это перемещение веществ через полупроницаемую мембрану 5. Что является специфическим антидотом при развитии цитратной интоксикации при проведении экстракорпоральных процедур с цитратной антикоагуляцией 6. Какой рекомендуемый сосудистый доступ для проведения заместительной почечной терапии?
2	Экстракорпоральная детоксикация при сепсисе	1. Коллаптоидное состояние при проведении фильтрационных методов детоксикации может развиваться в результате 2. Возможность применения каких методов сорбционного лечения является патогенетически обоснованным и можно рассматривать при сепсисе? 3. Абсолютным показанием для проведения ургентного гемодиализа является
3	Экстракорпоральная детоксикация при остром почечном повреждении	1. Для лечения и профилактики развития угрожающих жизни осложнений острого почечного повреждения использовать любой из доступных методов заместительной почечной терапии 2. Какой метод экстракорпоральной гемокоррекции патогенетически обосновано применить при изолированном остром почечном повреждении. 3. Какие показания к началу заместительной почечной терапии при остром почечном повреждении (ОПП)? 4. Применение каких методов экстракорпоральной детоксикации показано при краш-синдроме?
4	Экстракорпоральная детоксикация при печеночной недостаточности	1. Что является специфическим антидотом для гепарина при проведении во время экстракорпоральных процедур антикоагуляции нефракционированным гепарином 2. Какие показания к началу заместительной почечной терапии в токсикологии? 3. К электрохимическим методам экстракорпоральной гемокоррекции относится 4. Применение какого метода экстракорпоральной гемокоррекции патогенетически обосновано при печеночной недостаточности и коагулопатии?

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских/практических занятиях.

8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

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

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

Таблица 6

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Ермоленко В. М. Острая почечная недостаточность: руководство / В.М. Ермоленко, А.Ю. Николаев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. -	ЭР

	240 с. - Доступ из ЭБС «Консультант врача» - текст электронный	
Дополнительная литература		
1	Клиническое применение экстракорпоральных методов лечения : учебное пособие для системы послевузовского проф. образования врачей : рекомендовано УМО. – Москва: Трекпор Технолоджи, 2006. - 148 с.	1 экз.
2	Эфферентная терапия и экстракорпоральная гемокоррекция в педиатрии : руководство для врачей / А.Е. Кабаков, А.И. Кусельман, Е.В. Фисун [и др.]; под ред. А.И. Кусельмана. – Москва: МИА, 2005. - 208с.	2 экз.
3	Гемодиафильтрация ONLINE : руководство. – Москва. 2005. - 52с.	1 экз.

Перечень ресурсов сети «Интернет»

Таблица 7

№ п/п	Электронные образовательные ресурсы	Доступ
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	<i>Доступ неограничен</i>
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением. Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	<i>Доступ неограничен</i>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	<i>Открытый доступ</i>
4.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	<i>Доступ с компьютеров библиотеки</i>
5.	БД издательства Springer Nature. - URL: https://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ https://kias.rfbr.ru/reg/index.php (Нацпроект)	<i>Доступ неограничен</i>
6.	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	<i>Доступ ограничен</i>
7.	Wiley. Полнотекстовая коллекция электронных журналов Medical Sciences Journal Backfile : архив. – URL : https://onlinelibrary.wiley.com/ по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	<i>Бессрочная подписка</i>
8.	Sage Publication : [полнотекстовая коллекция электронных книг eBook Collections]. – URL: https://sk.sagepub.com/books/discipline по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	<i>Бессрочная подписка</i>
9.	Ovid Technologies : [Полнотекстовая архивная коллекция журналов Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals]. – URL: https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi по IP-адресам РостГМУ	<i>Бессрочная подписка</i>

	<i>(Нацпроект)</i>	
10.	Questel база данных Orbit Premium edition : база данных патентного поиска http://www.orbit.com/ по IP-адресам РостГМУ <i>(Нацпроект)</i>	<i>Доступ ограничен</i>
11.	Wiley : офиц. сайт; раздел «Open Access» / John Wiley & Sons. – URL: https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html	<i>Контент открытого доступа</i>
12.	Российское образование. Единое окно доступа : федеральный портал. - URL: http://www.edu.ru/ . – Новая образовательная среда.	<i>Открытый доступ</i>
13.	Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) . - URL: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library	<i>Открытый доступ</i>
14.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России . - URL: https://femb.ru/femb/	<i>Открытый доступ</i>
15.	Cochrane Library : офиц. сайт ; раздел «Open Access». - URL: https://cochranelibrary.com/about/open-access	Контент открытого доступа
16.	Кокрейн Россия : российское отделение Кокрановского сотрудничества / РМАНПО. – URL: https://russia.cochrane.org/	Контент открытого доступа
17.	Вебмединфо.ру : сайт [открытый информационно-образовательный медицинский ресурс]. – Москва. - URL: https://webmedinfo.ru/	Открытый доступ
18.	Univadis from Medscape : международ. мед. портал. - URL: https://www.univadis.com/ [Регулярно обновляемая база уникальных информационных и образовательных медицинских ресурсов].	Бесплатная регистрация
19.	Med-Edu.ru : медицинский образовательный видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/ . Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
20.	Мир врача : профессиональный портал [информационный ресурс для врачей и студентов]. - URL: https://mirvracha.ru .	Бесплатная регистрация
21.	DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине [для студентов и врачей]. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
22.	МЕДВЕСТИК : портал российского врача [библиотека, база знаний]. - URL: https://medvestnik.ru	Открытый доступ
23.	PubMed : электронная поисковая система [по биомедицинским исследованиям Национального центра биотехнологической информации (NCBI, США)]. - URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Открытый доступ
24.	Cyberleninka Open Science Hub : открытая научная электронная библиотека публикаций на иностранных языках. – URL: https://cyberleninka.org/	Контент открытого доступа
25.	SAGE Openaccess : ресурсы открытого доступа / Sage Publications. – URL: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/open-access-at-sage	Контент открытого доступа
26.	EBSCO & Open Access : ресурсы открытого доступа. – URL: https://www.ebsco.com/open-access	Контент открытого доступа
27.	Lvrach.ru : мед. науч.-практич. портал [крупнейший проф. ресурс для врачей и мед. сообщества, созданный на базе науч.-практич. журнала «Лечащий врач»]. - URL: https://www.lvrach.ru/	Открытый доступ
28.	ScienceDirect : офиц. сайт; раздел «Open Access» / Elsevier. - URL: https://www.elsevier.com/open-access/open-access-journals	Контент открытого доступа
29.	Taylor & Francis. Dove Medical Press. Open access journals : журналы открытого доступа. – URL: https://www.tandfonline.com/openaccess/dove	Контент открытого доступа
30.	Taylor & Francis. Open access books : книги открытого доступа. –	Контент

	URL: https://www.routledge.com/our-products/open-access-books/taylor-francis-oa-books	открытого доступа
31.	Thieme. Open access journals : журналы открытого доступа / Thieme Medical Publishing Group . – URL: https://open.thieme.com/home	Контент открытого доступа
32.	Karger Open Access : журналы открытого доступа / S. Karger AG. – URL: https://www.karger.com/OpenAccess/AllJournals/Index	Контент открытого доступа
33.	Архив научных журналов / НП НЭИКОН. - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
34.	Русский врач : сайт [новости для врачей и архив мед. журналов] / ИД «Русский врач». - URL: https://rusvrach.ru/	Открытый доступ
35.	Directory of Open Access Journals : [полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии]. - URL: http://www.doaj.org/	Открытый доступ
36.	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
37.	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com	Открытый доступ
38.	International Scientific Publications. – URL: http://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
39.	Медлайн.Ру : научный биомедицинский журнал : сетевое электронное издание. - URL: http://www.medline.ru	Открытый доступ
40.	Медицинский Вестник Юга России : электрон. журнал / РостГМУ. - URL: http://www.medicalherald.ru/jour	Открытый доступ
41.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/	Открытый доступ
42.	Министерство здравоохранения Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: https://minzdrav.gov.ru	Открытый доступ
43.	Всемирная организация здравоохранения : офиц. сайт. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
44.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : офиц. сайт. - URL: http://minobrnauki.gov.ru/ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
45.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. Сетевое издание. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
46.	Словари и энциклопедии на Академике. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
47.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
48.	Консультант Плюс : справочная правовая система [Некоммерческие интернет-версии]. - URL: http://www.consultant.ru	Открытый доступ по расписанию: по рабочим дням с 20-00 до 24-00 (время московское) в выходные и праздничные дни в любое время
49.	Госреестр лекарственных средств - URL: https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx	Открытый доступ
50.	Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов» офиц. сайт. - URL: https://faronline.ru/	Открытый доступ

51.	РОООФВАиР / Ростовская обл. обществ. организация "Федерация врачей анестезиологов и реаниматологов". - URL: https://rostovanesthesia.ru/	Открытый доступ
52.	Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов : офиц. сайт. - URL: https://www.arfpoint.ru/	Открытый доступ
53.	Ассоциация детских анестезиологов-реаниматологов России : офиц. сайт. - URL: http://babyanesthesia.ru/	Открытый доступ
54.	Российский сепсис форум : офиц. сайт. - URL: http://www.sepsisforum.ru Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
55.	Ассоциация анестезиологов-реаниматологов : офиц. сайт. - URL: https://association-ar.ru/	Открытый доступ
56.	Ассоциации анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада : офиц. сайт. - URL: https://anesth.ru/	Открытый доступ
57.	Ассоциация клинических токсикологов России / Ассоциация токсикологов России : офиц. сайт. - URL: http://toxicology-association.ru/main	Открытый доступ
58.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал — видеозаписи лекций врачей и преподавателей, выступлений на конференциях, съемки манипуляций - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
59.	NSICU.RU / отделение реанимации НИИ им. Н.Н. Бурденко : офиц. сайт. - URL: http://www.nsicu.ru Бесплатная регистрация.	Открытый доступ
60.	ANEST-REAN. RU : сайт. - URL: https://anest-rean.ru/	Открытый доступ
61.	Реаниматологическая школа профессора С. В. Царенко [Статьи и лекции по нейрореаниматологии]. - URL: http://www.reancenter.ru/node/33	Открытый доступ
62.	НП «НАСКИ» . Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций : офиц. сайт. - URL: http://nasci.ru/education/clinic_recommendations	Открытый доступ
63.	Все о первой помощи . Площадка для работы профильной комиссии Минздрава России по направлению «Первая помощь». Общероссийская общественная организация «Российское общество первой помощи» : офиц. сайт. - URL: https://allfirstaid.ru/	Открытый доступ
64.	Сайт Национального общества специалистов в области гемфереза и экстракорпоральной гемокоррекции http://www.hemapheres.ru/	Открытый доступ

10. Кадровое обеспечение реализации дисциплины (модуля)

Реализация программы дисциплины (модуля) обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Образовательный процесс по дисциплине (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа/практического занятия, самостоятельная работа обучающегося и прохождение контроля под руководством преподавателя.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на 7 разделов:

Раздел 1. Основы экстракорпоральной гемокоррекции

Раздел 2. Экстракорпоральная детоксикация при сепсисе

Раздел 3. Экстракорпоральная детоксикация при остром почечном повреждении

Раздел 4. Экстракорпоральная детоксикация при печеночной недостаточности

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану подразумевает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и основной и дополнительной литературой, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются в соответствии с Положением университета по устанавливающей форме проведения промежуточной аттестации, ее периодичности и системы оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья определены в Положении об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения для реализации программы дисциплины (модуля) представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля).

Минимально необходимый для реализации программы дисциплины (модуля) перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами, позволяющем обучающимся осваивать знания, предусмотренные профессиональной деятельностью, в т.ч. индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РостГМУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Программное обеспечение:

1. Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-A/2016.87278 от 24.05.2016).
2. System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-A/2015.463532 от 07.12.2015).
3. Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-A/2016.87278 от 24.05.2016)
4. Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-A/2015.148452 от 08.05.2016);
5. Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015).
6. Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);
7. Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/ПНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);

8. Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (договор № 273-A/2023 от 25.07.2023).
9. Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ262961 от 06.03.2024; «МТС» - договор РГМУ26493 от 11.03.2024.
10. Система унифицированных коммуникаций CommuniGate Pro, лицензия: Dyn-Cluster, 2 Frontends , Dyn-Cluster, 2 backends , CGatePro Unified 3000 users , Kaspersky AntiSpam 3050-users , Contact Center Agent for All , CGPro Contact Center 5 domains . (Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)
11. Система управления базами данных Postgres Pro AC, лицензия: 87A853629E CCED6 7BA00 70CDD 282FB 4E8E5 23717(Договор № 400-A/2022 от 09.09.2022)
12. Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z (x86-64) 1шт. (договор №РГМУ14929 от 18.05.2020г.)
13. Экосистема сервисов для бизнес-коммуникаций и совместной работы:
- «МТС Линк» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы»;
 - «МТС Линк» (Платформа). Конфигурация «Enterprise-150» (договор РГМУ26466 от 05.04.2024г.)
14. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 24-A/2024 от 11.03.2024г.)
15. Система защиты приложений от несанкционированного доступа Positive Technologies Application Firewall (Догвор №520-A/2023 от 21.11.2023 г.)
16. Система мониторинга событий информационной безопасности Positive Technologies MaxPatrol Security Information and Event Management (Догвор №520-A/2023 от 21.11.2023 г.)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАФЕДРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

Оценочные материалы

по дисциплине **Экстракорпоральные методы лечения**

Специальность 31.08.02 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ-РЕАНИМАТОЛОГИЯ

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)*

универсальных (УК)/общекультурных (ОК)

Код и наименование универсальной/ общекультурной компетенции	Индикатор(ы) достижения универсальной/ общекультурной компетенции
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

общепрофессиональных (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов
ОПК-5	Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность

профессиональных (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор(ы) достижения профессиональной компетенции
ПК-2	Способен назначать и проводить искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента, назначать и проводить профилактику развития осложнений

2. Виды оценочных материалов в соответствии с формируемыми компетенциями

Наименование компетенции	Виды оценочных материалов	количество заданий на 1 компетенцию
УК-1	Задания закрытого типа	3 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	17 с эталонами ответов
ОПК-4	Задания закрытого типа	10 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	9 с эталонами ответов
ОПК-5	Задания закрытого типа	3 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи Вопросы для собеседования Задания на дополнения	4 с эталонами ответов
ПК-2	Задания закрытого типа	2 с эталонами ответов
	Задания открытого типа: Ситуационные задачи	8 с эталонами ответов

	Вопросы для собеседования Задания на дополнения	
--	--	--

УК-1:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Установите соответствие между методом экстракорпоральной гемокоррекции и удалением компонентов крови

1. Ультрафильтрация	А Вода
2. Эритроцитаферез	Б Эритроциты
3. Гемодиализ	В Низкомолекулярные вещества
4. Плазмаферез	Г Плазма крови

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Задание 2. Установите соответствие между формой патологии и ее характеристикой:

1. преренальное острое повреждение почек	А. связанное с гипоперфузией почек
2. ренальное острое повреждение почек	Б. связанное с прямым повреждением основных компартментов органа (сосудов, клубочков, канальцев, интерстиция)
3. постренальное острое повреждение почек	В. связанное с обструкцией тока мочи
4. гепато-ренальный синдром	Г. состояние, связанное с наличием синусоидальной портальной гипертензии

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Задание 3. Установите соответствие между формой патологии и ее характеристикой:

1. острое повреждение почек (ОПП)	А. результат острого воздействия повреждающих факторов, продолжительностью до 7 суток, с развитием признаков дисфункции почек различной степени выраженности
2. острая болезнь почек (ОБП)	Б. состояние не разрешившегося в сроки до 7 дней ОПП, продолжающееся в период от 7 до 90 суток с персистенцией признаков повреждения (дисфункции) почек
3. хроническая болезнь почек (ХБП)	В. состояние (результат первично хронического воздействия повреждающих факторов либо исход ОБП) продолжающееся свыше 90 суток с наличием признаков дисфункции почек
4. терминальная почечная недостаточность (ТПН)	Г. состояние, характеризующееся величиной СКФ менее 15 мл/мин/1,73м ² , требует начала заместительной почечной терапии (ЗПТ)

Эталон ответа: 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Б.

Задания открытого типа:

Задание 1.

Стратификация стадий хронической болезни почек осуществляется по величине показателя

Эталон ответа: скорость клубочковой фильтрации (СКФ)

Задание 2.

Больному с острым повреждением почек (ОПП) в связи с анурией и выраженным нарушением гомеостаза проведено 5 сеансов почечной заместительной терапии. Наступило существенное улучшение общего состояния, восстановился диурез (до 5 и более литров в сутки). На фоне удовлетворительного состояния заметно снизился уровень мочевины в сыворотке крови. На фоне удовлетворительного состояния через 10 дней после последнего диализа у больного обнаружен редкий пульс (до 40 уд. в мин.) Чем вызвана брадикардия? И как ее ликвидировать

Эталон ответа: У больного на фоне развития полиурической стадии ОПП развилась гипокалиемия. Необходима коррекция электролитного баланса, устранение гипокалиемии.

Задание 3.

Пациенту, находящемуся на программном диализе, назначено оперативное вмешательство. Какое оптимальное время для планового хирургического вмешательства?

Эталон ответа: Следующий день после очередного сеанса диализа. Если диализ выполняется в день операции, то после его окончания необходимо выждать 4-6 часов, что необходимо для уравнивания водных секторов и устранения остаточной гепаринизации.

Задание 4.

Пациенту, находящемуся на программном диализе, необходимо экстренное хирургическое вмешательство. После окончания диализа прошло менее 4х часов. Введение какого препарата рекомендовано перед операцией?

Эталон ответа: При необходимости экстренного хирургического вмешательства и, как следствие, сокращения промежутка времени между диализом и оперативным вмешательством, возможно введение протамина сульфата в расчетной дозировке.

Задание 5.

Больному по экстренным показаниям показано проведение заместительной почечной терапии. По данным тромбоэластограммы у больного гипокоагуляционная фаза ДВС синдрома (синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания). Какой метод антикоагуляции является методом выбора?

Эталон ответа: При нарушении свертывания при проведении экстракорпорального лечения применяют цитратную коагуляцию

Задание 6.

У больного с олигоанурической стадией острого повреждения почек (ОПП) в течение 5 суток при биохимическом исследовании сыворотки крови выявлена гиперазотемия (мочевина 58 ммоль/л) и гиперкалиемия (калий 6,7 ммоль/л). Какой метод заместительной почечной терапии показан больному?

Эталон ответа: Срочный гемодиализ.

Задание 7.

У пациента 45 лет величина скорости клубочковой фильтрации (СКФ) 40 мл/мин. Вам необходимо купировать у пациента болевой синдром с интенсивностью 3 балла по ВАШ. Какую разовую и суточную дозу препарата Вы назначите?

Эталон ответа: При СКФ 30-60 мл/мин кеторолак назначается в максимально допустимой разовой дозе 10-15 мг и максимально допустимой суточной дозе, не превышающей 60 мг при внутримышечном пути введения.

Задание 8.

Назовите методы замещения выделительной функции почек - заместительной почечной терапии.

Эталон ответа: экстракорпоральный метод (гемодиализ) и интракорпоральный метод (перитониальный диализ).

Задание 9.

Какой рекомендуемый сосудистый доступ для проведения заместительной почечной терапии?

Эталон ответа: Перфузионный катетер, имплантируемый в правую яремную вену или в правую бедренную вену.

Задание 10.

Какой метод экстракорпоральной гемокоррекции патогенетически обосновано применить при изолированном остром почечном повреждении.

Эталон ответа: Гемодиализ. Данный метод позволяет экстракорпорально удалить уремические токсины, устранить гиперкалиемию и гипергидратацию.

Задание 11.

Что является специфическим антидотом для гепарина при проведении во время экстракорпоральных процедур антикоагуляции нефракционированным гепарином

Эталон ответа: Протамин сульфат

Задание 12.

Что является специфическим антидотом при развитии цитратной интоксикации при проведении экстракорпоральных процедур с цитратной антикоагуляцией

Эталон ответа: Хлорид кальция

Задание 13.

Коллаптоидное состояние при проведении фильтрационных методах детоксикации может развиваться в результате

Эталон ответа: Слишком быстрого удаления жидкости

Задание 14.

Аритмия при проведении фильтрационных методах детоксикации может развиваться в результате

Эталон ответа: Быстрого изменения состава электролитов

Задание 15.

Какие показания к началу заместительной почечной терапии в токсикологии?

ответа: Экзогенные отравления водорастворимыми токсическими веществами (барбитуратами, соединениями тяжелых металлов и мышьяка, дихлорэтаном, метиловым спиртом, этиленгликолем, хинином и рядом других токсических веществ). Механизм действия - элиминация диализируемого яда для предотвращения развития органических повреждений и острого повреждения почек.

Задание 16.

Перечислите основные правила взятия проб крови для бактериологического исследования крови на стерильность с определением чувствительности возбудителя к антибиотикам и другим лекарственным препаратам у больных с сепсисом.

Эталон ответа:

1. Забор материал следует произвести до первого введения антимикробных препаратов не позднее 1 часа от момента поступления в стационар. Первая доза антибактериального препарата должна быть введена не позднее 1 часа от момента выявления инфекции.

2. Взятие крови для микробиологического исследования осуществляется 2-кратно из вен разных верхних конечностей с интервалом 20-30 минут.
3. Для забора крови не использовать периферические и центральные венозные катетеры.

Задание 17.

Что является показанием для проведения заместительной почечной терапии?

Эталон ответа: При отсутствии эффекта от консервативного лечения и нарастании дисфункции почек рекомендуется начинать заместительную почечную терапию (ЗПТ).

Абсолютные показания для ургентной ЗПТ:

- рефрактерная к медикаментозной терапии гипергидратация;
- гиперкалиемия ($>6,5$ ммоль/л);
- клинические проявления уремической интоксикации;
- тяжелый метаболический ацидоз ($pH < 7,15$);
- гиперазотемия (мочевина крови $>35,7$ ммоль/л).

ОПК-4:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Для оценки тяжести органной дисфункции при сепсисе на стационарном этапе оказания медицинской помощи используют шкалу:

1. SOFA
2. qSOFA
3. APACHE
4. RASS

Эталон ответа: 1. SOFA

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

При каком из перечисленных состояний метаболический ацидоз будет сопровождаться нормальным значением анионной разницы?

- 1) Лактатацидоз у пациента в критическом состоянии
- 2) Диабетический кетоацидоз при декомпенсации сахарного диабета
- 3) Кетоацидоз при алкогольной интоксикации
- 4) Гиперхлоремический ацидоз при чрезмерной инфузии физиологического раствора

Эталон ответа: 4) Гиперхлоремический ацидоз при чрезмерной инфузии физиологического раствора

Задание 3. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Концентрации каких ионов нужны для расчета анионной разницы?

1. Натрия
2. Фосфата
3. Гидрокарбоната
4. Хлорида
5. Кальция

Эталон ответа: 1, 3, 4

Задание 4. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие осложнения характерны для острого почечного повреждения:

1. Гиперкалиемия
2. Гемолиз

3. Гипергидратация
4. Метаболический ацидоз

Эталон ответа: 1,3,4

Задание 5. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Первичные исследования, необходимые для подтверждения имеющегося острого повреждения почек:

1. измерение артериального давления
2. общий анализ крови
3. общий анализ мочи
4. биохимический анализ венозной крови (показатели функции почек и маркеры нарушения обмена веществ: креатинин, калий, мочевиная кислота, глюкоза, холестерин)
5. ультразвуковое исследование почек

Эталон ответа: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 6. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

К приобретенным нарушениям гемостаза относят:

1. ДВС-синдром
2. Печеночная коагулопатия
3. Уремическая коагулопатия
4. Травматическая (гемодилюционная) коагулопатия
5. Приобретенные тромбоцитопении и тромбоцитопатии

Эталон ответа: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 7. Установите соответствие между физиологической потребностью в жидкости в сутки и возрастом человека:

1. 1 год	А. 120-135 мл/кг идеальной массы тела/сутки
2. 10 лет	Б. 70-85 мл/кг идеальной массы тела/сутки
3. 20 лет	В. 30-35 мл/кг идеальной массы тела/сутки

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В.

Задание 8. Установите соответствие между метаболитом/электролитом и нормальной концентрацией в плазме крови:

1. Na ⁺	А. 135—145 ммоль/л
2. K ⁺	Б. 3,6-4,8 ммоль/л
3. Ca ²⁺ (ионизированный)	В. 1,15-1,35 ммоль/л
4. Cl ⁻	Г. 95-105 ммоль/л
5. Анионная разница	Д. 8-16 ммоль/л
6. Глюкоза (венозной крови)	Е. 3,9-6,4 ммоль/л
7. Лактат (артериальная кровь)	Ж. менее 1,8 ммоль/л

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В.

Задание 9. Установите соответствие между показателями газового состава крови и кислотно-щелочного состояния и их нормальным значением:

1. pH – отрицательный логарифм концентрации ионов H ⁺	А. 7,35-7,45
2. pO ₂ – парциальное давление кислорода	Б. более 10,6 кПа или 80 мм рт. ст.

3. $p\text{CO}_2$ – парциальное давление углекислого газа	В 4,7-6,0 кПа или 35-45 мм рт. ст.
4. SO_2 – сатурация гемоглобина кислородом	Г более 96% при дыхании атмосферным воздухом
5. HCO_3^- - бикарбонат	Д 22-28 ммоль/л
6. BE – избыток оснований – количество оснований, которое необходимо добавить (или убрать) из крови для достижения pH 7,4	Е -2 до + 2 ммоль/л
7. Лактат – показатель уровня молочной кислоты	Ж 0,4 – 1,5 ммоль/л
8. Hb - концентрация гемоглобина	З 135-175 г/л

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д, 6-Е, 7-Ж, 8-З.

Задание 10. Установите соответствие между видом нарушения кислотно-основного состояния и основным изменяемым показателем:

1. Метаболический ацидоз	А HCO_3^- понижен
2. Метаболический алкалоз	Б HCO_3^- повышен
3. Респираторный ацидоз	В PaCO_2 повышен
4. Респираторный алкалоз	Г PaCO_2 понижен

Эталон ответа: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Задания открытого типа:

Задание 1.

Первое правило, которое следует помнить: чрезмерных компенсаций не бывает. Точка равновесия на «кислотно-щелочных весах» приходится на pH 7,4 ($\text{H}^+ = 40$ нмоль/л). Если веса склоняются в сторону ацидемии ($\text{pH} < 7,4$), то это указывает на первичный ацидоз; если веса склоняются в сторону алкалемии ($\text{pH} > 7,4$), то наиболее вероятен первичный _____.

Эталон ответа: алкалоз

Задание 2.

Пациент поступил в приемное отделение. Уровень сознания - сопор (11 баллов по шкале комы Глазго). Кожа сухая, теплая. Язык сухой. Артериальное давление 105/70 мм рт. ст. Пульс 100 в мин. Частота дыхания 24 в минуту, Sat 95%. Из анамнеза - найден дома родственниками, несколько дней не выходил с ними на связь, видимо не употреблял воду в течение нескольких дней. При обследовании выявлен в сыворотке крови уровень Натрия 162 ммоль/л, Калия 4,5 ммоль/л, мочевины 38 ммоль/л, креатинина 120 мкмоль/л, глюкозы 7 ммоль/л. Определите величину осмолярности по формуле $2\text{Na}^+ + \text{мочевина} + \text{глюкоза}$ и вид дегидратации у данного пациента.

Эталон ответа: Осмолярность плазмы крови у данного пациента $162 \cdot 2 + 7 + 38 = 369$ мосм/л. Осмолярность выше нормы (норма 285-295 мосм/л). У пациента гиперосмолярная дегидратация.

Задание 3.

Больной 16 лет, доставлен в больницу в состоянии травматического геморрагического шока - политравма с переломом костей таза (ДТП). АД 80/60 мм рт.ст., пульс 120 в мин., скорость диуреза 0,2 мл/кг/ч. Патогенез острого повреждения почек?

Эталон ответа: Преренальное острое повреждение почек из-за шока, массивной кровопотери. Главное звено патогенеза – нарушение почечного кровотока, сопровождающееся значительным снижением клубочковой фильтрации.

Задание 4.

Больная 49 лет доставлена дежурной бригадой в приемный покой больницы скорой медицинской помощи. Со слов родственников, в течение 5 лет пациентка страдает сахарным диабетом 1 типа, получает инъекции инсулина, однако в последнее время находилась на диете с целью снижения массы тела и инъекции инсулина делала нерегулярно. 2 дня назад у больной появилась выраженная слабость, головные боли, шаткость при ходьбе, жажда. 1 час назад отмечались судороги, которые купировала бригада скорой помощи в/в введением сибазона 10 мг.

При осмотре: мед. седация. Зрачки симметричные, фотореакция +. Кожа сухая, тургор снижен. ЧД 20 в мин. Аускультативно дыхание везикулярное, выслушивается во всех отделах легких. Тоны сердца громкие. ЧСС 121 в мин, АД 80/40 мм. рт. ст. Язык сухой, малинового цвета. Живот мягкий. Выслушивается перистальтика. Симптом Щеткина отрицательный.

При выполнении лабораторных исследований обнаружен уровень глюкозы в крови: 25 ммоль/л, калий плазмы 2,6 ммоль/л, натрий плазмы 154 ммоль/л, креатинин 126 ммоль/л, pH артериальной крови 7.33, бикарбонат плазмы крови 17 ммоль/л, глюкоза мочи 4,7 ммоль/л, кетоновые тела в моче не определяются.

Какое осложнение сахарного диабета 1 типа могло вызвать судороги у пациентки?

Эталон ответа: судороги развились в результате гиперосмолярного гипергликемического состояния.

Задание 5.

В палату интенсивной терапии поступил больной на предоперационную подготовку с диагнозом сепсис. Перечислите основные правила взятия проб крови для бактериологического исследования крови на стерильность с определением чувствительности возбудителя к антибиотикам и другим лекарственным препаратам у больных с сепсисом.

Эталон ответа:

4. Забор материал следует произвести до первого введения антимикробных препаратов не позднее 1 часа от момента поступления в стационар. Первая доза антибактериального препарата должна быть введена не позднее 1 часа от момента выявления инфекции.
5. Взятие крови для микробиологического исследования осуществляется 2-кратно из вен разных верхних конечностей с интервалом 20-30 минут.
6. Для забора крови не использовать периферические и центральные венозные катетеры.

Задание 6.

Опишите, что является анионным промежутком. По какой формуле возможен подсчет анионного промежутка? Нормальные значения данного показателя. О чем свидетельствует повышение анионного промежутка.

Эталон ответа: В крови положительно заряженные ионы (катионы) должны быть уравновешены отрицательно заряженными ионами (анионами) для поддержания электронейтральности. Но если сравнить концентрации основных катионов ($\text{Na}^+ \text{K}^+$) и основных анионов ($\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-$), то выявляется недостаток анионов, или анионный промежуток.

Анионный промежуток = $(\text{Na}^+ \text{K}) - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$.

В норме = 10 - 18 ммоль/л.

Промежуток — это концентрация неизмеренных анионов, таких как фосфаты, сульфаты и отрицательно заряженные белки (их трудно измерить).

Поэтому увеличение анионного промежутка (> 18 ммоль/л) указывает на увеличение концентрация неизмеренных анионов, например, лактата, салицилатов.

Задание 7.

Назовите параметры, оцениваемые по шкале оценки тяжести органических дисфункций SOFA?

Эталон ответа: Индекс $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, тромбоциты, билирубин, гипотензия, показатель шкалы комы Глазго, креатинин - диурез

Задание 8.

Каковы критерии определения острого повреждения почек (ОПП) в практической деятельности?

Эталон ответа:

ОПП определяется при наличии, минимум, одного из следующих критериев:

- нарастание креатинина в сыворотке крови $\geq 0,3$ мг/дл (26,5 мкмоль/л) в течение 48 часов, или
- нарастание креатинина в сыворотке крови $\geq 1,5$ раза от исходного, которое, как известно или предполагается, произошло в течение 7 суток, или
- темп диуреза $< 0,5$ мл/кг/час в течение 6 часов.

Задание 9.

Назовите нормальное значение скорости клубочковой фильтрации (СКФ).

Эталон ответа: более 90 мл/мин.

ОПК-5:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какие инфузионные препараты рекомендовано использовать в качестве первой линии волемической терапии при сепсисе:

1. коллоидные растворы
2. кристаллоидные растворы
3. компоненты крови

Эталон ответа: 2. кристаллоиды

Задание 2. Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Какой препарат рекомендовано использовать для вазопрессорной поддержки при септическом шоке с целью поддержания уровня среднего артериального давления не менее 65 мм рт.ст.

- 1) Норэпинефрин (Норадреналин),
- 2) Адреналин
- 3) Дофамин.
- 4) Добутамин.

Эталон ответа: 1. Норэпинефрин (Норадреналин)

Задание 3.

В качестве обоснования прекращения антибактериальной терапии могут быть использованы следующие критерии ее достаточности:

1. нормализация температуры (максимальная температура менее $37,5^{\circ}\text{C}$);
2. положительная динамика основных симптомов инфекции;
3. положительная динамика основных лабораторных показателей (снижение лейкоцитоза, нейтрофилеза, уменьшение сдвига лейкоцитарной формулы влево);

4. эрадикация возбудителя из крови или других стерильных локусов, уменьшение количества бактерий в нестерильном локусе (трахеальный аспират, материал из раны, моча);
5. отсутствие полиорганной недостаточности, связанной с инфекцией;
6. восстановление функции ЖКТ при хирургических абдоминальных инфекциях.
7. нормализация уровня СРБ < 24 мг/л и/или прокальцитонина $< 0,5$ нг/мл) или снижение прокальцитонина более 90% от исходной величины.

Эталон ответа: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Задания открытого типа:

Задание 1.

Оценка эффективности антимикробной терапии должна проводиться каждые _____ часа после назначения антибиотиков (как при нахождении больного в реанимации, так и в профильном отделении).

Эталон ответа: 48-72.

Задание 2.

Вы проводите лечение больного в гиперосмолярном гипергликемическом состоянии. Какая скорость снижения уровня осмолярности плазмы будет оптимальной в первые сутки терапии у пациента с диагнозом: Сахарный диабет 1 типа. Гиперосмолярное гипергликемическое состояние для профилактики развития осложнений?

Эталон ответа: не более чем на 3-5 мосмоль/ч.

Задание 3.

У пациента 55 лет величина скорости клубочковой фильтрации (СКФ) 50 мл/мин. В раннем послеоперационном периоде развился болевой синдром с интенсивностью 4 балла по ВАШ. Вы планируете провести обезболивание кеторолаком в/м. Имеете ли Вы право назначать данному пациенту кеторолак?

Эталон ответа: При СКФ 30-60 мл/мин назначение кеторолака возможно при отсутствии других противопоказаний к препарату.

Задание 4.

Какова последовательность лечебных мероприятий при массивном внутрисосудистом гемолизе (свободный гемоглобин в крови и моче), метаболическом ацидозе ($\text{pH} < 7,2$) и отсутствии возможности немедленного проведения гемодиализа пациенту?

Эталон ответа:

- 1) Внутривенное введение натрия хлорида из расчета 60-80 мл/кг массы тела со скоростью введения до 1000 мл/час;
- 2) Введение 4% раствора натрия гидрокарбоната 100 мл;
- 3) Стимуляция диуреза фуросемидом 20 мг дробно внутривенно для поддержания темпа диуреза до 150-200 мл/ч.

ПК-2:

Задания закрытого типа:

Задание 1. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

При гиперкалиемии к быстрому падению концентрации калия приводит введение:

1. раствора гидрокарбоната натрия;
2. 5,85% раствора натрия хлорида;

3. раствора глюкозы с инсулином (например. 20 ЕД инсулина в 500 мл 20% раствора глюкозы со скоростью 200 мл/ч, через 30 мин — лабораторный контроль);
4. глюконат кальция;
5. гемофильтрация или гемодиализ.

Эталон ответа: 1, 2, 3, 4, 5

Задание 2. Инструкция: Выберите несколько правильных ответов.

Перечислите группы лекарственных препаратов, применяемых для инфузионной терапии:

1. Кристаллоидные растворы
2. Коллоидные растворы
3. Компоненты крови

Эталон ответа: 1,2, 3

Задания открытого типа:

Задание 1.

Напишите формулу подсчета осмолярности плазмы крови и нормальную величину данного показателя.

Эталон ответа: Осмолярность плазмы крови = $2Na + \text{мочевины} + \text{глюкоза}$. Норма = 285 – 295 мосм/л.

Задание 2.

При каком снижении систолического артериального давления прекращается фильтрация первичной мочи в клубочковых капиллярах почек.

Эталон ответа: При снижении систолического артериального давления ниже 60 мм рт.ст. прекращается фильтрация первичной мочи в клубочковых капиллярах почек

Задание 3.

Как обозначаются повреждения мозга за счёт осмотического градиента, приводящего к сморщиванию клеток, за счёт вытягивания воды из клеток?

Эталон ответа: осмотический демиелинизирующий синдром.

Задание 4.

Назовите допустимое число попыток пункции и катетеризации одной и той же вены.

Эталон ответа: Не рекомендуется предпринимать более трех попыток пункции и катетеризации одной и той же центральной вены. Разрешается еще одна попытка пункции и катетеризации более опытным врачом.

Задание 5.

Назовите методы верификации положения катетера в центральной вене.

Эталон ответа: Свободный обратный ток венозной крови, рентгенологический контроль, рентгеновская компьютерная томография, ультразвуковой контроль. При катетеризации бассейна верхней полой вены возможно дополнительное использование ЭКГ-контроля.

Задание 6.

Какие ранние осложнения при установке центрального венозного катетера Вы знаете?

Эталон ответа: Пункция артерии, кровотечение, гематома, пневмоторакс, гемоторакс, аритмия, воздушная эмболия.

Задание 7.

Назовите критерии качества оказания медицинской помощи при установке центрального венозного катетера.

Эталон ответа: 1. Выполнена верификация положения катетера в вене одним из способов. 2. В течение 6 часов с момента катетеризации выполнено рентгенологическое или ультразвуковое исследование грудной клетки на предмет пневмоторакса после выполнения катетеризации подключичной или внутренней яремной вены. 3. Выполнено не более трех попыток пункции и катетеризации одного сосуда одним специалистом.

Задание 8.

Решение о возможности выполнении катетеризации в условиях коагулопатии принимается на основании индивидуализированной оценки соотношения риск/польза! Рекомендуются следующие пороговые показатели коагуляции, при которых катетеризация допустима лишь в связи с крайней необходимостью и явном превышении пользы над риском:

Эталон ответа: концентрация тромбоцитов менее $50 \times 10^9/\text{л}$ и/или увеличение АЧТВ более чем на 30% по отношению к нормальному значению и/или увеличение МНО более чем 1,8 и/или снижение концентрации фибриногена менее 1,0 г/л.

КРИТЕРИИ оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закреплённом практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Критерии оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
70-80	удовлетворительно
Менее 70	неудовлетворительно

При оценивании заданий с выбором нескольких правильных ответов допускается одна ошибка.

Критерии оценивания собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять (представлять) сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные	удовлетворительная логичность и последовательность ответа

	темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

Критерии оценивания ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы, уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	удовлетворительные навыки решения ситуации, сложности с выбором метода решения задачи	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе либо ошибка в последовательности решения
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие	низкая способность анализировать	недостаточные навыки решения ситуации	отсутствует

	требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	ситуацию		
--	--	----------	--	--