

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 № 4
от «24» июня 2025 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.



«20» июня 2025 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, 2025 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	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

операционно-анестезиологического риска, устанавливает диагноз органной недостаточности		заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по 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 пункцию 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.):	20	-	20	-	-
Лекционное занятие (Л)	2	-	2	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	18	-	18	-	-
Консультации (К)	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	16	-	16	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)	Зачет	-	3	-	-

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

3. Содержание дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Анестезиология-реаниматология»

1.1 Организация и история хирургической помощи

- Принципы организации экстренной и плановой хирургической помощи в РФ
- Роль НМИЦ в системе оказания специализированной медицинской помощи
- Принципы работы хирургических отделений стационара и амбулаторно-поликлинической службы

- Этические принципы в хирургии: информированное согласие, конфиденциальность, профилактика конфликтов интересов

1.2 Методы исследования в хирургии (традиционные и современные)

- Физикальное обследование (пальпация, перкуссия, аускультация, специальные приёмы)
- Эндоскопические методы: ЭГДС, колоноскопия, ФБС, лапароскопия; возможности диагностической и лечебной эндоскопии
- Ультразвуковая диагностика: особенности применения в хирургии, интраоперационное УЗИ
- Рентгенологические методы: рентгенография, спиральная и мультиспиральная КТ, ангиография
- Магнитно-резонансная томография: показания, преимущества и ограничения
- Цифровые методы диагностики: навигационные системы, компьютерное моделирование, виртуальная трёхмерная реконструкция органов
- Возможности искусственного интеллекта в диагностике и прогнозировании осложнений
- Сравнительная оценка методов: чувствительность, специфичность, клиническая значимость

1.3 Предоперационная подготовка и ведение пациентов

- Принципы ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) в хирургии
- Риск-стратификация пациентов: оценка операционного риска, шкалы ASA, SOFA
- Профилактика венозной тромбоэмболии: классификация риска, методы профилактики
- Профилактика нозокомиальных инфекций: выбор антибиотика, режимы введения, тактика при MRSA
- Коррекция водно-электролитного баланса: расчёт дефицитов, выбор инфузионных сред
- Анемия: критерии для трансфузии, альтернативные методы
- Подготовка пациентов с сопутствующей патологией (сахарный диабет, гипертония, сердечная недостаточность)

1.4 Анестезиология и интенсивная терапия в хирургии

- Виды обезболивания: общая анестезия, региональная анестезия, комбинированная, местная, седация
- Особенности выбора анестезии при разных видах хирургии
- Современные препараты: кровосберегающие технологии, мультимодальное обезболивание
- Послеоперационное управление болью: принципы мультимодальной анальгезии
- Парентеральное питание: показания, виды смесей, расчёт потребностей
- Энтеральное питание: пути введения, контроль переносимости
- Расстройства кислотно-щелочного статуса и электролитов

- Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС): диагностика, принципы управления
- Синдром полиорганной недостаточности: этиология, профилактика, лечение
- Инфекционные осложнения в отделении интенсивной терапии

1.5 Хирургическая инфекция и сепсис

- Классификация хирургической инфекции по степени тяжести
- Синдром системного воспалительного ответа (SIRS) и сепсис: определение, критерии, стадии
- Бактериемия и виды инфекционных эндокардитов после хирургических вмешательств
- Интраабдоминальная инфекция: управляемая и неуправляемая, источники контаминации
- Нозокомиальная (госпитальная) инфекция: эпидемиология, контроль
- Ведение пациентов с раневой инфекцией: вакуумная терапия, отрицательное давление
- Клостридиальная инфекция и газовая гангрена: клиника, неотложная помощь, ампутация
- Диагностические критерии: прокальцитонин, лактат, биомаркеры воспаления
- Антибактериальная терапия: выбор препаратов, режимы введения, мониторинг

1.6 Острые жизнеугрожающие состояния в хирургии

- Анафилактический шок: патогенез, клиника, неотложная помощь
- Геморрагический шок: классификация, управление кровотечением
- Синдром ишемии-реперфузии: механизм развития, профилактика осложнений
- Жировая эмболия: факторы риска, клинические проявления

Раздел 2. СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

2.1 Хронические заболевания артерий нижних конечностей

- Облитерирующий атеросклероз: классификация Fontaine, степени ишемии по Rutherford
- Диагностика: индекс лодыжечно-плечевого давления (ILBI), дуплексная сонография, КТ и МР ангиография
- Малоинвазивные технологии: эндоваскулярные вмешательства, стентирование, ангиопластика
- Показания и противопоказания к реконструктивным операциям
- Ведение критической ишемии: сохранение конечности vs ампутация
- Постоперационное ведение и долгосрочные результаты

2.2 Острые сосудистые осложнения

- Острая артериальная окклюзия: тромбоз, эмболия, расслоение
- Тромбоэмболия мезентериальных сосудов: диагностика, сроки операции, прогноз
- Парапроктит и гнойные затёки: дренирование, хирургическая тактика
- Варикозная болезнь нижних конечностей: показания к операции, минифлебэктомия, эндовенозные технологии
- Посттромбофлебитический синдром: консервативное и хирургическое лечение

Раздел 3. ХИРУРГИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

3.1 Хирургия желудка и двенадцатиперстной кишки

- Язвенная болезнь желудка и ДПК: показания к операции в современном арсенале (редкие показания из-за ИПП)
- Стеноз, пилоростеноз: клинические проявления, хирургическое лечение
- Рак желудка: радикальная гастрэктомия, объём лимфаденэктомии, реконструктивные методы
- Малоинвазивные вмешательства: лапароскопическая гастрэктомия, роботизированная хирургия
- Протоколы ускоренной реабилитации при операциях на желудке

3.2 Хирургия тонкой кишки

- Острая кишечная непроходимость: диагностика, консервативное лечение, показания к операции
- Спаечная болезнь: адгезиолизис, профилактика рецидива
- Свищи тонкой кишки: консервативное ведение, показания к операции
- Мальабсорбция и синдром короткой кишки: пищевая поддержка, реконструктивные операции

3.3 Хирургия толстой кишки и прямой кишки

- Колоректальный рак: стадирование, объём резекции, показания к неoadъювантной терапии
- Технология тотальной мезоректальной эксцизии (ТМЕ) и её модификации
- Защитная колостома: показания, техника, закрытие
- Резистивные опухоли: локально-распространённые, синхронные опухоли
- Острая толстокишечная непроходимость: декомпрессия, стентирование, операция Гартмана
- Дивертикулярная болезнь: неосложненная форма vs осложненная, индивидуальный подход к операции
- Язвенный колит и болезнь Крона: показания к операции, восстановительные процедуры
- Геморрой: классификация, консервативное и оперативное лечение
- Анальные трещины, парапроктиты, свищи: дифференциальная диагностика, лечение

3.4 Хирургия печени и жёлчных путей

- Жёлчнокаменная болезнь: холецистит, холедохолитиаз, осложнения
- Холецистэктомия: открытая, лапароскопическая, роботизированная хирургия
- Интраоперационная холангиография и холедохоскопия в современной практике
- Синдром Мириззи: диагностика и хирургическое решение
- Папиллотомия эндоскопическая (ЭРХПГ) vs хирургическая папиллосфинктеротомия
- Первичный склерозирующий холангит: показания к операции
- Портальная гипертензия: эндоскопические методы, шунтирующие операции, трансъюгулярное внутрипечёночное портосистемное шунтирование (TIPS)
- Цирроз печени и асцит: парацентез, перитонео-венозные шунты
- Резекция печени: показания, техники, сохранение функции, мониторинг остатка печени
- Трансплантация печени (см. Раздел 6)

3.5 Хирургия поджелудочной железы

- Острый панкреатит: диагностика, консервативное и минимально инвазивное вмешательство
- Хронический панкреатит: показания к панкреатэктомии, операция Whipple модифицированная
- ЭРХПГ и эндоскопическая терапия панкреатита: стентирование, сфинктеротомия
- Рак поджелудочной железы: радикальная панкреатэктомия, расширенная лимфаденэктомия
- Псевдокисты: консервативное лечение, эндоскопическое и открытое дренирование

3.6 Хирургия селезёнки

- Показания к спленэктомии: травма, сфероцитоз, иммунная тромбоцитопения
- Сохранение функциональной ткани селезёнки при травме
- Синдром постспленэктомии: профилактика инфекций

Раздел 4. ЭНДОКРИННАЯ ХИРУРГИЯ

4.1 Хирургия щитовидной железы

- Диагностика узловых образований щитовидной железы: УЗИ, тонкоигольная аспирационная биопсия

- Классификация по системе Bethesda
- Показания к операции при раке щитовидной железы
- Объем оперативного вмешательства: гемитиреоидэктомия vs тотальная тиреоидэктомия
- Центральная лимфаденэктомия при раке щитовидной железы
- Послеоперационное радиойодное лечение
- Осложнения: рецидивирующий гортанный нерв, гипопаратиреоз, кровотечение

4.2 Хирургия паращитовидных желез

- Гиперпаратиреоз: первичный, вторичный, третичный
- Локализация очагов гиперфункции: ^{99m}Tc-сестамиби сканирование, интраоперационная мониторингизация ПТГ
- Паратиреоидэктомия: изолированная, расширенная, двусторонняя
- Осложнения и профилактика рецидива

4.3 Хирургия надпочечников

- Феохромоцитома: диагностика, подготовка к операции, интраоперационный мониторинг
- Кортикостерома и альдостерома: показания и техника адреналэктомии
- Минимально инвазивная адреналэктомия: лапароскопический и робот-ассистированный доступы

Раздел 5. ТОРАКАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

5.1 Заболевания лёгких и плевры

- Абсцесс и гангрена лёгкого: консервативное лечение, показания к лобэктомии/пневмонэктомии
- Бронхоэктатическая болезнь: диагностика, показания к резекции
- Спонтанный пневмоторакс: первичный vs вторичный, дренирование, ЛП операция
- Эмпиема плевры: консервативное лечение, дренирование, декорткация
- Облитерирующий бронхиолит после трансплантации лёгких (БОС)

5.2 Рак лёгкого

- Стадирование по системе TNM (8-е издание)
- Минимально инвазивная резекция лёгких: видеоассистированная торакальная хирургия
- Анатомическая резекция: сегментарная резекция, лобэктомия, пневмонэктомия
- Лимфаденэктомия: объём, интраоперационная лимфатическая картирование
- Роль неоадьювантной и адьювантной терапии в современной практике
- Особенности ведения пациентов с ограниченной функцией лёгких

5.3 Заболевания средостения

- Опухоли средостения: диагностика, доступы, техника удаления
- Медиастинит: острый, хронический, лечение
- Перикардит и тампонада сердца: диагностика, неотложная помощь, перикардиоцентез

5.4 Заболевания пищевода

- Ахалазия: дилатация, эндоскопическая миотомия, лапароскопическая операция Геллера
- Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы: показания к операции, техника гастроплики
- Рак пищевода: неоадьювантная терапия, эзофагэктомия, реконструкция
- Дивертикулы пищевода: показания к дивертикулэктомии
- Перфорация пищевода: диагностика, первичное ушивание, дренирование

5.5 Травмы грудной клетки

- Переломы рёбер и флотирующий сегмент: консервативное лечение vs фиксация
- Пневмоторакс и гемоторакс: объём дренирования, показания к торакотомии
- Тампонада сердца: перикардиоцентез, торакотомия
- Ранение сердца: экстренное ушивание

- Ранения крупных сосудов: контроль кровотечения, восстановление
- Раздел 6. ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ (краткое описание)
- Легитимные основы донорства органов и тканей в РФ
 - Хирургические аспекты эксплантации донорских органов
 - Трансплантация печени: показания, методы аллокации, осложнения (отторжение, инфекция, стеноз артерии) , принципы ведения послеоперационного периода
 - Трансплантация почки: показания к нефрэктомии реципиента, показания к трансплантации, техника операции, принципы ведения послеоперационного периода и возможные осложнения
 - Трансплантация поджелудочной железы: показания, техника операции, принципы ведения послеоперационного периода и возможные осложнения
 - Трансплантация лёгких и комбинированные трансплантации: показания, техника операции, принципы ведения послеоперационного периода и возможные осложнения
 - Прижизненный донор почки: юридические аспекты, этика. Техника операции, принципы обследования и ведения
 - Прижизненный донор части печени: юридические аспекты, этика. Техника операции, принципы обследования и ведения
 - Отторжение трансплантата: гиперострое, острое, хроническое; профилактика и лечение
 - Иммуносупрессия: препараты и их точки приложения, мониторинг. Индивидуализация иммуносупрессивного протокола.
 - Инфекционные осложнения в посттрансплантационном периоде: CMV, ВК-вирус, грибковые инфекции
 - Опухоли в посттрансплантационном периоде: лимфопролиферативные заболевания (ПТЛПЗ)
- Раздел 7. ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ (базовые аспекты)
- Врождённые пороки: атрезия пищевода, врождённая диафрагмальная грыжа, гастрошизис, омфалоцеле
 - Ущемленная паховая грыжа у детей: неотложная помощь, уровень кишечной непроходимости
 - Пилоростеноз: клиника, подготовка, пилоромия
 - Кишечная непроходимость у детей: инвагинация, мальротация, заворот
 - Болезнь Гиршпрунга: диагностика, подготовка к операции, формирование колостомы
 - Гидроцефалия: показания к вентрикулоперитонеальному шунту
- Раздел 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ (хирургический аспект)
- Переломы костей: классификация, первичная помощь, остеосинтез
 - Неправильно срастающиеся переломы: корригирующие остеотомии
 - Вывихи: вправление, первичная и повторная стабилизация
 - Огнестрельные ранения: тактика хирургической обработки, этапность лечения
 - Ожоги: площадь, глубина, индекс тяжести, показания к некрэктомии и аутодермопластике
 - Отморожения: консервативное и хирургическое лечение, ампутация
- Раздел 9. ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ (интегрированный подход)
- Принципы радикального удаления опухолей: абластичность, аэбиотичность, адекватные края резекции
 - Перинеальная диссекция и лимфаденэктомия при раках различных локализаций
 - Синтез чистого радикализма и сохранения функции
 - Неоадьювантная и адьювантная терапия: когда и как интегрировать с хирургией
 - Паллиативные операции: показания, целевые группы пациентов
 - Качество жизни при расширенных операциях: реабилитация, психологическая поддержка
- Раздел 10. НЕОТЛОЖНАЯ ХИРУРГИЯ И ТРАВМА

- Острый живот: диагностический алгоритм, показания к экстренной операции
- Острая кишечная непроходимость: консервативное лечение в стационаре, сроки операции
- Прободная язва желудка и ДПК: ушивание, пилоропластика, показания к резекции
- Острый аппендицит: диагностика, консервативное лечение (антибиотики без операции), аппендэктомия
- Эндоскопические методы в неотложной хирургии: контроль кровотечения ЭГДС, стентирование при обструкции
- Массивные кровотечения: массивная трансфузионная терапия, контроль повреждений, логистика ресурсов
- Травма живота: селективное консервативное лечение vs оперативное вмешательство
- Компартмент-синдром: профилактика, диагностика, фасциотомия, показания

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.	4	-	2	2

	Опасности и осложнения.				
3.2.	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции острых отравлениях. Показания, противопоказания.	4	-	2	2
3.3	Экстракорпоральные методы детоксикации и гемокоррекции при перитоните	3	-	1	2
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. Шилов. - 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> (дата обращения: 20.08.2025).

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. И., сост.] ; Ассоц. мед. о-в по качеству (АСМОК), Российское о-во хирургов. Т. 2. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013-, 2013. — 825 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-9704-2572-5.

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 Chrom, Mozilla Firefox, Yandex Brouser;
- 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, 2025

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 Кариолиса
 - 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