

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 01.07.2026 10:50:21
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____. Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС № 5

Трансфузиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кардиологии**

Учебный план о310802-Анестез-26-1.plx
31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.м.н., доцент кафедры кардиологии МИ, Башиев Сергей Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Трансфузиология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - по специальности 31.08.02
Анестезиология-реаниматология (приказ Минобрнауки России от 02.02.2022 г. № 95)

составлена на основании учебного плана:

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа утверждена на заседании УМС МИ 23.04.2026 протокол № 8

Председатель УМС, к.м.н., ст. преподаватель Е.А. Васильева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры кардиологии 17.04.2026 протокол № 10

Зав. кафедрой к.м.н., доцент И.А. Урванцева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся фундаментальных знаний теоретических основ трансфузиологии. Формирование у обучающихся умений и навыков применения полученных знаний при оказании медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в стационарных условиях и в условиях дневного стационара.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины необходимы предшествующие знания по дисциплинам:
2.1.2	"Нормальная анатомия", "Топографическая анатомия", "Патологическая анатомия", "Нормальная физиология", "Патологическая физиология", "Микробиология", "Биохимия", "Фармакология", "Терапия внутренних болезней", "Общая хирургия", "Анестезиология и реаниматология".
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная (клиническая) практика
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Производственная (научно - исследовательская работа) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации	

ПК-1.2: Назначает лечение при заболеваниях и (или) состояниях, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, контролирует его эффективность и безопасность	
---	--

ПК-2.1: Проводит обследование пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установление диагноза органной недостаточности	
--	--

ПК-2.3: Проводит профилактику развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента	
--	--

ПК-2.4: Назначает мероприятия медицинской реабилитации и контролирует их эффективность	
---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- общие вопросы организации медицинской помощи населению.
3.1.2	- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации, (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.1.3	- стандарты медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология".

3.1.4	- медицинские показания и медицинские противопоказания к применению экстракорпоральных методов лечения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: фильтрационного; сорбционного; обменного; модификационного; экстракорпоральной мембранной оксигенации; аортальной баллонной контрпульсации; низкоинтенсивной лазеротерапии (внутривенного облучения крови) - перитонеального диализа; энтеросорбции; плазмафереза; гемодиализа; альбуминового гемодиализа; гемофильтрации крови; ультрафильтрации крови; ультрафиолетового облучения крови; гемосорбции; иммуносорбции; эритроцитафереза; гемодиализа; операции заменного переливания крови; реинфузии крови; непрямого электрохимического окисления крови.
3.1.5	- функциональные и лабораторные методы исследования и мониторингирования течения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.1.6	- функциональные и лабораторные методы диагностики острых нарушений функций систем и органов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.1.7	- принципы применения при обследовании пациентов медицинских изделий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.1.8	- принципы применения полученных результатов обследования для формулирования предварительного диагноза.
3.1.9	- особенности анатомических и функциональных нарушений строения лицевого скелета, гортани и трахеи для оценки риска трудной интубации.
3.1.10	- клинические, функциональные и лабораторные признаки острой дыхательной недостаточности.
3.1.11	- клинические, функциональные и лабораторные признаки степени острой недостаточности кровообращения.
3.1.12	- клинические, функциональные и лабораторные признаки степени острой почечной, печеночной и нутритивной недостаточности.
3.1.13	- медицинские показания и медицинские противопоказания к началу применения технологий искусственного замещения или поддержания временно и обратимо нарушенных функций органов и (или) систем при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.14	- клинические, функциональные и лабораторные показания к завершению применения технологий искусственного замещения или поддержания временно и обратимо нарушенных функций органов и (или) систем при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.15	- клинические, функциональные и лабораторные признаки острых отравлений.
3.1.16	- критерии определения степени и площади ожоговой травмы.
3.1.17	- клинические, функциональные и лабораторные признаки кислородной интоксикации и травмы повышенным давлением газа (баротравмы).
3.1.18	- нормальная и патологическая физиология нервной, эндокринной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, печени, почек и мочевыделительной системы, желудочно-кишечного тракта, водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного состояния, системы крови.
3.1.19	- патофизиология острой травмы, в том числе химической, термической, кровопотери, шока, коагулопатий, гипотермии, гипертермии, болевых синдромов, острой дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной, нутритивной и полиорганной недостаточности.
3.1.20	- медицинские показания к назначению комплекса исследований для диагностики смерти мозга человека.
3.1.21	- МКБ.
3.1.22	- вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.
3.1.23	- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации, (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.1.24	- стандарты медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.1.25	- функциональные и лабораторные методы исследования и мониторингирования течения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.26	- топографическая анатомия нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем, желудочно-кишечного тракта, необходимая для выполнения медицинских вмешательств, применяемых в анестезиологии-реаниматологии.
3.1.27	- клиническая картина, функциональная и лабораторная диагностика острых нарушений функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.28	- патологическая физиология острой травмы, в том числе химической, термической, кровопотери, шока, коагулопатий, гипотермии, гипертермии, болевых синдромов, острой дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной и полиорганной недостаточности.

3.1.29	- фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных препаратов.
3.1.30	- механизм действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания, применяемых в анестезиологии-реаниматологии: медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению; возможные осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные.
3.1.31	- физические и биохимические свойства медицинских газов и испаряемых анестетиков.
3.1.32	- правила проведения сердечно-легочной реанимации.
3.1.33	- принципы действия приборов для дефибрилляции и электроимпульсной терапии.
3.1.34	- медицинские показания и медицинские противопоказания к применению методов детоксикации, в том числе при отдельных видах острых отравлений и эндотоксикозов.
3.1.35	- медицинские показания и медицинские противопоказания к анестезиологическому пособию.
3.1.36	- медицинские показания и медицинские противопоказания к экстракорпоральному лечению и протезированию жизненно важных функций.
3.1.37	- медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению гипербарической оксигенации.
3.1.38	- основные принципы действия повышенного давления и повышенной концентрации кислорода на организм человека.
3.1.39	- особенности возникновения и развития осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, их диагностики и лечения.
3.1.40	- методы анестезиологического пособия в различных областях хирургии, особенности анестезиологического пособия у пациентов разных возрастных групп, в том числе с сопутствующими заболеваниями и патологическими состояниями; методы искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций систем организма человека при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.41	- патофизиология различных видов полиорганной недостаточности, стадии умирания и клинической смерти, восстановительного периода после оживления (постреанимационной болезни).
3.1.42	- принципы асептики и антисептики.
3.1.43	- вопросы фармакокинетики и проницаемости лекарственных препаратов через гематоэнцефалический и плацентарный барьер, а также в грудное молоко при лактации.
3.1.44	- причины развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, при острой травме (в том числе химической и термической), кровопотере, шоке, коагулопатии, гипотермии, гипертермии, болевых синдромах, острой дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной и полиорганной недостаточности.
3.1.45	- клиническая картина, функциональная и лабораторная диагностика острых нарушений функций органов и систем организма человека.
3.1.46	- анатомия, физиология и патофизиология органов и систем организма человека.
3.1.47	- принципы профилактики и лечения основных осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.48	- особенности возникновения и развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, их диагностики и лечения у взрослых, детей и стариков.
3.1.49	- порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.1.50	- стандарты медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология и реаниматология".
3.1.51	- клиническое и фармакологическое обоснование использования средств и методов, применяемых для профилактики осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.1.52	- основные причины развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, при острой травме, кровопотере, шоке, коагулопатии, гипотермии, гипертермии, болевых синдромах, острой дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной и полиорганной недостаточности.
3.1.53	- стандарты медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.1.54	- клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.2	Уметь:
3.2.1	- осуществлять сбор анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской документации о характере заболевания и (или) состояния, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах.

3.2.2	- проводить осмотр пациентов с учетом возрастных групп.
3.2.3	- разрабатывать план обследования пациента, уточнять объем и методы обследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.4	- определять медицинские показания к назначению лабораторных, рентгенологических и функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организовывать выполнение исследований и проводить их интерпретацию.
3.2.5	- определять медицинские показания к назначению дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.6	- назначать анестезиологическое пособие (включая раннее послеоперационное ведение) в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.7	- применять методы обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: определение основных групп крови (А, В, 0); определение резус-принадлежности; исследование времени кровотечения; пульсоксиметрию; исследование диффузионной способности легких; исследования сердечного выброса; исследование времени кровообращения; оценку объема циркулирующей крови; оценку дефицита циркулирующей крови; проведение импедансометрии; исследование объема остаточной мочи; исследование показателей основного обмена; суточное прикроватное мониторирование жизненных функций и параметров; оценку степени риска развития пролежней у пациентов; оценку степени тяжести пролежней у пациента; оценку интенсивности боли у пациента.
3.2.8	- определять медицинские показания к назначению комплекса предоперационного исследования для проведения планового и экстренного медицинского вмешательства в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.9	- определять медицинские показания к назначению комплекса исследований при проведении ИВЛ в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.10	- определять медицинские показания к назначению комплекса исследований для выявления этиологии комы у пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.11	- проводить суточное наблюдение пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.12	- осуществлять мониторинг основных параметров жизнедеятельности пациентов во время проведения анестезиологического пособия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.13	- определять медицинские показания к назначению комплекса исследований для диагностики синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.14	- интерпретировать и анализировать результаты инструментального и лабораторного обследования пациентов.
3.2.15	- определять медицинские показания к назначению консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.16	- интерпретировать и анализировать результаты осмотров пациентов врачами-специалистами.
3.2.17	- применять при обследовании пациентов медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.18	- формулировать предварительный диагноз с учетом действующей МКБ.
3.2.19	- оценивать риск трудной интубации пациента.
3.2.20	- распознавать острую дыхательную недостаточность у пациента.
3.2.21	- распознавать острую недостаточность кровообращения у пациента.
3.2.22	- распознавать острую почечную, печеночную и нутритивную недостаточность у пациента.

3.2.23	- 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.
3.2.24	- распознавать острые отравления у пациента.
3.2.25	- определять степень и площадь ожоговой травмы у пациента.
3.2.26	- выявлять признаки кислородной интоксикации и травмы повышенным давлением газа (баротравмы) у пациента.
3.2.27	- организовывать консилиумы и консультации.
3.2.28	- оказывать консультативную помощь врачам-специалистам.
3.2.29	- оценивать тяжесть состояния пациента.
3.2.30	- оценивать операционно-анестезиологический риск в соответствии с соматическим статусом, характером и объемом медицинского вмешательства, и его неотложностью.
3.2.31	- интерпретировать результаты лабораторных, инструментальных и функциональных методов исследований.
3.2.32	- оценивать состояние пациента на основании клинических, лабораторных и функциональных методов исследования.
3.2.33	- оценивать состояние и выделять ведущие синдромы у пациентов, находящихся в критическом состоянии.
3.2.34	- проводить сердечно-легочную реанимацию.
3.2.35	- осуществлять непрерывный контроль состояния пациента, распознавать осложнения анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии, применять обоснованную корригирующую терапию.
3.2.36	- обеспечивать проходимость дыхательных путей с помощью воздуховода, ларингеальной маски, комбинированной трубки.
3.2.37	- осуществлять принудительную вентиляцию легких с помощью лицевой маски, интубацию трахеи на фоне введения миорелаксантов, ИВЛ вручную и с помощью респираторов, ИВЛ с отдельной интубацией бронхов, неинвазивную ИВЛ, высокочастотную ИВЛ, закрытый и открытый массаж сердца, дефибрилляцию, электроимпульсную терапию, электрокардиостимуляцию, чреспищеводную электрокардиостимуляцию.
3.2.38	- 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.
3.2.39	- выполнять пункцию и катетеризацию эпидурального и спинального пространства, блокаду нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ.
3.2.40	- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению экстракорпоральных методов лечения и протезирования жизненно важных функций.
3.2.41	- проводить низкоинтенсивную лазеротерапию (внутривенное облучение крови), перитонеальный диализ, энтеросорбцию, плазмаферез, гемодиализ, альбуминовый гемодиализ, гемофильтрацию крови, ультрафильтрацию крови, ультрафиолетовое облучение крови, гемосорбцию, иммуносорбцию, экстракорпоральную оксигенацию крови, кровопускание, эритроцитаферез, гемодиализацию, операцию заменного переливания крови, реинфузию крови, непрямо электрохимическое окисление крови, процедуру искусственного кровообращения.
3.2.42	- осуществлять функциональный и лабораторный мониторинг адекватности проводимого анестезиологического пособия и искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.2.43	- определять необходимость в консультации врачей-специалистов.
3.2.44	- определять медицинские показания для оказания медицинской помощи в стационарных условиях по профилю "анестезиология-реаниматология".
3.2.45	- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению гипербарической оксигенации.
3.2.46	- определять медицинские показания и медицинские противопоказания к аппаратной наружной и эндоваскулярной гипотермии.
3.2.47	- интерпретировать результаты лабораторных, инструментальных и функциональных исследований.
3.2.48	- проводить предоперационную подготовку с включением инфузионной терапии, парентерального и энтерального питания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

3.2.49	- проводить лечение в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: синдрома острой дыхательной недостаточности; синдрома острой сердечно-сосудистой недостаточности; малого сердечного выброса; острых геморрагических нарушений, в том числе коагулопатий; острой почечной, печеночной, надпочечниковой недостаточности; острых нарушений углеводного, водно-электролитного обменов; острого нарушения кислотно-основного баланса; судорожного синдрома; экзо- и эндотоксикоза; белково-энергетической недостаточности; полиорганной недостаточности.
3.2.50	- оценивать метаболический статус, определять медицинские показания и медицинские противопоказания к назначению энтерального, парентерального и смешанного питания.
3.2.51	- выполнять: пункцию и катетеризацию эпидурального и спинального пространства; блокаду нервных стволов и сплетений; трахеостомию (томию), смену трахеостомической трубки, деканулирование, закрытие трахеостомы, коникотомии; торакоцентез, в том числе торакоцентез под контролем УЗИ; пункцию плевральной полости под контролем УЗИ; дренирование плевральной полости; перикардиоцентез; интубацию трахеи и санацию трахеобронхиального дерева; эндотрахеальное введение лекарственных препаратов; ингаляционное введение лекарственных препаратов и кислорода; ингаляционное введение лекарственных препаратов через небулайзер; чрезвенную катетеризацию сердца; транстрахеальную пункцию; пункцию и катетеризацию центральных вен, в том числе под контролем УЗИ; непрерывное внутривенное введение лекарственных препаратов; внутриартериальное введение лекарственных препаратов.
3.2.52	- 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 (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.53	- проводить анестезиологическое пособие (включая раннее послеоперационное ведение): аппликационную анестезию; ирригационную анестезию; инфильтрационную анестезию; проводниковую анестезию; эпидуральную анестезию; спинальную анестезию; спинально-эпидуральную анестезию; тотальную внутривенную анестезию; комбинированный эндотрахеальный наркоз, в том числе ксеноном; сочетанную анестезию; аналгоседацию.
3.2.54	- проводить подготовку медицинского оборудования, наркозно-дыхательной аппаратуры и их проверку, проверять наличие необходимых средств для анестезиологического пособия.
3.2.55	- выбирать оптимальный вариант премедикации и проводить индукцию в наркоз с применением внутривенных или ингаляционных анестетиков с проведением ИВЛ или с сохранением спонтанного дыхания пациента.
3.2.56	- оценивать восстановительный период после анестезиологического пособия и операции, готовность пациента к проведению экстубации и переводу его на самостоятельное дыхание.
3.2.57	- организовать интраоперационный аппаратный мониторинг и вести динамическое наблюдение за пациентом во время и после анестезиологического пособия до полного восстановления всех жизненных функций.
3.2.58	- выявлять возможные осложнения анестезиологического пособия и принимать меры по их устранению.
3.2.59	- определять медицинские показания для проведения продленной ИВЛ в стационарных условиях по профилю "анестезиология-реаниматология" в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.60	- обеспечивать проходимость дыхательных путей на этапах анестезиологического пособия или ведения послеоперационного периода.
3.2.61	- выполнять фибротреахеоскопическую интубацию трахеи и санацию трахеобронхиального дерева.
3.2.62	- организовывать мониторинг временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, после проведения медицинского вмешательства.
3.2.63	- анализировать и корректировать показатели клинических, гемодинамических, волевических, метаболических, биохимических, расстройств, электрокардиографических (далее - ЭКГ) и электроэнцефалографических (далее - ЭЭГ) данных.
3.2.64	- корректировать нарушения свертывающей и антисвертывающей систем крови, диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови, коагулопатию.
3.2.65	- проводить незамедлительную диагностику остановки сердечной деятельности и выполнять алгоритм сердечно-легочной реанимации в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.2.66	- применять различные шкалы для оценки тяжести состояния пациентов и прогнозирования исхода в анестезиологии-реаниматологии.
3.2.67	- 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.

3.2.68	- 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.
3.2.69	- 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
3.2.70	- проводить медицинские вмешательства, направленные на предупреждение пролежней.
3.2.71	- проводить медицинские вмешательства, направленные на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний.
3.2.72	- проводить медицинские вмешательства, направленные на предупреждение катетер-ассоциированных осложнений.
3.2.73	- определять объем медицинских вмешательств по предупреждению тугоподвижности суставов.
3.2.74	- определять медицинские показания к проведению инфузионной терапии, определять объем и свойства инфузируемых растворов, их совместимость и переносимость.
3.2.75	- обеспечивать преемственность лечения пациентов.
3.2.76	- оценивать на основании клинических, лабораторных и функциональных методов исследования состояние пациентов, в том числе требующих медицинской эвакуации, обеспечивать ее безопасность.
3.3	Владеть:
3.3.1	- сбор жалоб, анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской и другой документации, о характере заболевания и (или) состояния, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах.
3.3.2	- осмотр (консультация) пациента.
3.3.3	- разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.4	- назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования.
3.3.5	- назначение дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.6	- получение у врачей-специалистов информации о характере и объеме предполагаемого медицинского вмешательства.
3.3.7	- определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к анестезиологическому пособию в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.8	- распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти.
3.3.9	- разработка плана экстракорпоральной детоксикации организма в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.10	- определение медицинских показаний к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.11	- проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний и травм, обоснование диагноза с привлечением врачей-специалистов.
3.3.12	- назначение консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

3.3.13	- оценка результатов обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: определения основных групп крови (А, В, 0); определения резус-принадлежности; исследования времени кровотечения; пульсоксиметрии; исследования диффузионной способности легких; исследования сердечного выброса; исследования время кровообращения; оценки объема циркулирующей крови; оценки дефицита циркулирующей крови; проведения импедансометрии; исследования объема остаточной мочи; исследования показателей основного обмена; суточного прикроватного мониторингирования жизненных функций и параметров; оценки степени риска развития пролежней у пациентов; оценки степени тяжести пролежней у пациента; оценки интенсивности боли у пациента.
3.3.14	- формулирование предварительного диагноза
3.3.15	- установление диагноза с учетом действующей МКБ.
3.3.16	- осмотр (консультация) пациента.
3.3.17	- оценка состояния пациента перед анестезиологическим пособием.
3.3.18	- определение индивидуальной чувствительности и переносимости лекарственных препаратов.
3.3.19	- подбор лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.20	- определение способов введения, режима и дозы лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.21	- оценка эффективности и безопасности применяемых лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.3.22	- разработка плана анестезиологического пособия согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.23	- разработка плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.24	- проведение комплекса мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, 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.
3.3.25	- осуществление выбора вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.26	- проведение процедуры искусственного кровообращения.
3.3.27	- проведение аппаратной наружной и эндоваскулярной гипотермии.
3.3.28	- проведение сеанса гипербарической оксигенации и оценка его эффективности.
3.3.29	- проведение анестезиологического пособия по закрытому контуру (в том числе ксеноном).
3.3.30	- проведение анестезиологического пособия (включая раннее послеоперационное ведение): аппликационная анестезия; ирригационная анестезия; инфильтрационная анестезия; проводниковая анестезия; эпидуральная анестезия; спинальная анестезия; спинально-эпидуральная анестезия; тотальная внутривенная анестезия; комбинированный эндотрахеальный наркоз, в том числе ксеноном; сочетанная анестезия; аналгоседация.
3.3.31	- выполнение пункции и катетеризации эпидурального и спинального пространства, блокады нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ.
3.3.32	- оказание медицинской помощи пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

3.3.33	- применение экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: фильтрационных; сорбционных; обменных; модификационных; экстракорпоральной мембранной оксигенации; аортальной баллонной контрпульсации; низкоинтенсивной лазеротерапии (внутривенного облучения крови) - перитонеального диализа; энтеросорбции; плазмафереза; гемодиализа; альбуминового гемодиализа; гемофильтрации крови; ультрафильтрации крови; ультрафиолетового облучения крови; гемосорбции; иммуносорбции; эритроцитафереза; гемодиафильтрации; операции заменного переливания крови; реинфузии крови; непрямого электрохимического окисления крови.
3.3.34	- проведение детоксикации при экзо- и эндотоксикозах в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.35	- наблюдение за состоянием пациента после окончания анестезиологического пособия до восстановления и стабилизации жизненно важных систем организма.
3.3.36	- проведение мероприятий по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.
3.3.37	- определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению инфузионной терапии, выбор необходимых инфузионных и трансфузионных сред.
3.3.38	- проведение инфузионной терапии.
3.3.39	- определение группы крови пациента, проведение проб на совместимость и выполнение внутривенного переливания крови и ее компонентов, препаратов крови.
3.3.40	- выявление возможных посттрансфузионных реакций и осложнений и борьба с ними.
3.3.41	- применение лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, используемых в анестезиологии-реаниматологии.
3.3.42	- внедрение новых технологий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической работы.
3.3.43	- определение объема и последовательности медицинских вмешательств по профилактике развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.3.44	- осуществление комплекса медицинских вмешательств по обеспечению безопасности пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента.
3.3.45	- осуществление профилактики 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.
3.3.46	- проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение трофических нарушений кожных покровов.
3.3.47	- проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний.
3.3.48	- проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение катетер-ассоциированных осложнений.
3.3.49	- определение объема медицинских вмешательств по предупреждению тугоподвижности суставов.
3.3.50	- определение медицинских показаний для своевременного оказания медицинской помощи в стационарных условиях в отделении анестезиологии-реанимации.
3.3.51	- определение медицинских показаний к проведению инфузионной терапии, определение объема и свойств инфузируемых растворов, их совместимости и переносимости.
3.3.52	- консультирование врачей-специалистов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы трансфузиологии					

1.1	Донорство, служба крови, организация трансфузиологической службы /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
1.2	Цели, задачи, направления развития клинической и производственной трансфузиологии. Основные исторические периоды и этапы развития трансфузиологии. Функциональные особенности плазмы и клеток крови, жидкостные пространства организма в норме и патологии. Законодательство РФ о донорстве крови и её компонентов /Пр/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Устный опрос Тестовый контроль
1.3	Иммунологическая безопасность гемотрансфузий. Донорство крови и её компонентов. Предтрансфузионное тестирование компонентов донорской крови. /Ср/	2	12	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
1.4	Средства трансфузионной терапии /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
1.5	Общие принципы применения компонентов крови в клинической практике. Переливание эритроцитсодержащих компонентов крови. Переливание свежемороженой плазмы, криопреципитата, криосупернатанта. Переливание тромбоцитов. Переливание лейкоцитов. Стандарты переливания заготовленной аутологичной крови и её компонентов /Пр/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Устный опрос Тестовый контроль
1.6	Осложнения трансфузионной терапии. Препараты донорской крови. Плазмозаменители. Парентеральное питание. /Ср/	2	14	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
	Раздел 2. Частные вопросы трансфузиологии					
2.1	Особенности трансфузионной терапии в различных областях анестезиологии и интенсивной терапии /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	

2.2	Клинические аспекты трансфузиологии в реаниматологии и при оказании неотложной медико-санитарной помощи. Клинические аспекты трансфузиологии в акушерстве и гинекологии. Клинические аспекты трансфузиологии в нейрохирургии, травматологии, ортопедии. Клинические аспекты трансфузиологии в терапии и при инфекционных болезнях. Клинические аспекты трансфузиологии в гематологии. Трансфузионное обеспечение трансплантации костного мозга. /Пр/	2	14	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Устный опрос Тестовый контроль
2.3	Клинические аспекты трансфузиологии в педиатрии и неонатологии. Клинические аспекты трансфузиологии в хирургии. Трансфузиологическое пособие при сепсисе и септическом шоке. Трансфузионная терапия нарушений гемостаза. Трансфузионная терапия тромбофилий. Эфферентные методы терапии. /Ср/	2	14	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
Раздел 3. Зачет						
3.1	Разделы 1-2 /Зачёт/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Устный опрос

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	С. А. Сумин, К. Г. Шаповалов	Анестезиология-реаниматология : учебник для подготовки кадров высшей квалификации : для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальности 31.08.02 "Анестезиология и реаниматология" (уровень подготовки кадров высшей квалификации) : в 2 т. Т.1.	Москва : Медицинское информационное агентство, 2018	25

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	С. А. Сумин, К. Г. Шаповалов	Анестезиология-реаниматология : учебник для подготовки кадров высшей квалификации : для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по специальности 31.08.02 "Анестезиология и реаниматология" (уровень подготовки кадров высшей квалификации) : в 2 т. Т.2.	Москва : Медицинское информационное агентство, 2018	25
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Яворовский А. Г., Выжигина М. А.	Анестезиология и реаниматология : учебник	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. 688 с. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970492437.html .	1
Л2.2	В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов.	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия. Клинико-лабораторная диагностика : учебник для вузов	Москва : Юрайт, 2026. 507 с. URL: https://urait.ru/bcode/584220 .	1
Л2.3	Колесников А. Н.	Детская анестезиология и реаниматология, основы помощи при неотложных состояниях в	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. 576 с. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464830.html .	1
Л2.4	Бочаров С. Н., Белобородов В. А.	Инфузионные растворы [Электронный ресурс] : учебное пособие	ИГМУ, 2022. 52 с. URL: https://e.lanbook.com/book/343421 .	1
Л2.5	под ред И. Б. Заболотских, Д. Н. Проценко	Интенсивная терапия : национальное руководство : в двух томах. Т. 1.	Москва : ГЭОТАР -Медиа, 2020	6
Л2.6	под ред И. Б. Заболотских, Д. Н. Проценко	Интенсивная терапия : национальное руководство : в двух томах. Т. 2.	Москва : ГЭОТАР -Медиа, 2020	6
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Панин С. И., Полянцев А. А., Иевлев В. А., Линченко Д. В., Бубликов А. В.	Переливание крови и ее компонентов [Электронный ресурс]	Волгоград : ВолгГМУ, 2023. 88 с. URL: https://e.lanbook.com/book/418925 .	1
Л3.2	Баирова Т. В., Леваднев Ю. В., Семкичев В. А., Карелов А. Е.	Инфузионная терапия при острой массивной кровопотере [Электронный ресурс]	Санкт-Петербург : СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2024. 80 с. URL: https://e.lanbook.com/book/495761 .	1
Л3.3	Белобородов В. А., Степанов И. А., Маньков А. В.	Нарушения гемостаза в хирургической практике [Электронный ресурс]	Иркутск : ИГМУ, 2023. 142 с. URL: https://e.lanbook.com/book/419984 .	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная библиотека диссертаций			
Э2	АРБИКОН			
Э3	Евразийская патентная информационная система			
Э4	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН			
Э5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам – информационная система			
Э6	КиберЛенинка – научная электронная библиотека			
Э7	Российская национальная библиотека			
Э8	PubMedCentral			

Э9	Medline
Э10	База данных ВИНТИ
Э11	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского ВУЗа.
Э12	Научная библиотека СурГУ
Э13	Федерация анестезиологов и реаниматологов
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант - информационно-правовой портал. http://www.garant.ru
6.3.2.2	КонсультантПлюс - надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №224, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная доска, комплект (переносной) мультимедийного оборудования — ноутбук, проектор, проекционный экран, персональные компьютеры – 25 шт. Количество посадочных мест - 48 Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
7.2	Учебная аудитория УК-63/21 для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации на базе БУ «Сургутская городская клиническая больница», оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования — ноутбук, проектор, проекционный экран. Количество посадочных мест – 10 Используемое программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
7.3	Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, на базе БУ ХМАО-Югры «Сургутская городская клиническая больница», оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат искусственной вентиляции легких, прикроватный монитор с центральной станцией и автоматическим включением сигнала тревоги, регистрирующий электрокардиограмму, артериальное давление, частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, насыщение гемоглобина кислородом, концентрацию углекислого газа в выдыхаемой смеси, температуру тела (два датчика), с функцией автономной работы, портативный электрокардиограф с функцией автономной работы, электроэнцефалограф, портативный аппарат искусственной вентиляции легких для транспортировки, дефибриллятор с функцией синхронизации, ингалятор, портативный пульсоксиметр, автоматический дозатор лекарственных веществ шприцевой, инфузомат, мобильная реанимационная тележка, переносной набор для оказания реанимационного пособия, отсасыватель послеоперационный, аппарат для быстрого размораживания и подогрева свежемороженой плазмы, аппарат для подогрева кровезаменителей и растворов, аквадистиллятор, аппарат для быстрого размораживания плазмы, аппарат для плазмафереза, аппарат для цитафереза, быстрозамораживатель для плазмы крови, весы медицинские (для взвешивания крови и ее компонентов), весы-помешиватели, весы для уравнивания центрифужных стаканов, камера теплоизоляционная низкотемпературная для хранения свежемороженой плазмы, комплект оборудования для глицеринизации и деглицеринизации эритроцитов, комплект оборудования для замораживания и хранения клеток крови при сверхнизкой температуре, кресло донорское, плазмозэкстрактор (автоматический или механический (ручной), система инактивации вирусов в плазме крови, термостат для хранения тромбоцитов (в комплекте с тромбомиксером), устройства для запаивания трубок, контейнеры для заготовки и хранения крови, центрифуга рефрижераторная напольная, анализатор для определения портативный, весы-помешиватели для взятия крови (мобильные) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.
7.4	Аудитории симуляционно-тренингового аккредитационного центра № 1 Б, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, лабораторными инструментами и расходными материалами: телементор, синтомед, ANATOMAGE 4. Интерактивный комплекс – 3D Патанатомия, advancedVenepunctureArm, Limbs&ThingsLtd, тренажер для проведения инъекций, тренажер для отработки проведения пункции и дренажа грудной клетки, тренажер измерения АД, BT-CEAB2, BTIncSeoulbranch, UN/DGN-VAult, Honglian. Z990, Honglian. тонометр, фонендоскоп, пульсоксиметр, негатоскоп, SAMII, ExcellusTecnologies, аускультативный манекен, PAT, ExcellusTecnologies, Аускультативный манекен Система аускультации у постели больного SimulScore, тренажер абдоминального пациента, Limbs&Things, клинический тренажер для обследования мужского таза Limbs&Things,

7.5	NursingBaby, тренажер для обучения навыкам ухода и лечения ряда пациентов стационарного отделения для новорожденных NursingKid, тренажер для отработки навыков по уходу и лечению ряда стационарных пациентов детского возраста, усовершенствованный бедфордский манекен женский/мужской Adam, Rouilly, тренажер катетеризации мочевого пузыря Limbs&ThingsLtd, симулятор для отработки навыков зондового кормления, KokenCo, SimBaby, Laerdal, манекен новорожденного ребенка для отработки навыков реанимации новорожденных, ResusciBaby, Laerdal, тренажер для обучения технике СЛР и спасения детей, манекен удушья ребенка Adam, Rouilly, манекен удушья взрослого Adam, Rouilly, BT-CPEA, BTIncSeoulbranch, SaveManAdvance, KokenCo, Ltd, тренажер Труман-Травма, симулятор сердечно-легочной реанимации (СЛР) SHERPA, компьютерный робот-симулятор Аполлон, CAE Healthcare, компьютерный робот-симулятор СимМэн 3G, макет автомобиля скорой медицинской помощи, ПО "Зарница", манекен-тренажер 15 отведений ЭКГ, Nasco/Simmulaid. Набор накладных муляжей для имитации ран и кровотечений Nasco/Simmulaid, фантом-симулятор люмбальной пункции, KyotoKagakuCo, Ltd, педиатрический манекен-имитатор для обучения люмбальной пункции. LT00310. LM-027, тренажер для постановки клизмы. Перевязочные средства, медицинская мебель, расходные материалы - в количестве достаточном для освоения умений и навыков, предусмотренных профессиональной деятельностью, индивидуально. Библиотека результатов лабораторных и инструментальных исследований: Роли для стандартизированных пациентов. Библиотека ситуационных задач. Библиотека клинических сценариев. Библиотека оценочных листов.
-----	--

ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ

Код, направление подготовки	31.08.02 Анестезиология-реаниматология
Направленность (профиль)	Анестезиология-реаниматология
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Кардиологии
Выпускающая кафедра	Кардиологии

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Раздел 1. Общие вопросы трансфузиологии

Вопросы для устного опроса

1. Цели, задачи, направления развития клинической и производственной трансфузиологии.
2. Основные исторические периоды и этапы развития трансфузиологии.
3. Функциональные особенности плазмы и клеток крови, жидкостные пространства организма в норме и патологии.
4. Законодательство РФ о донорстве крови и её компонентов.
5. Общие принципы применения компонентов крови в клинической практике.
6. Переливание эритроцитсодержащих компонентов крови.
7. Переливание свежезамороженной плазмы, криопреципитата, криосупернатанта.
8. Переливание тромбоцитов.
9. Переливание лейкоцитов.
10. Стандарты переливания заготовленной аутологичной крови и её компонентов.

Тестовый контроль

1. К эндогенным антикоагулянтам относятся:

- 1) антитромбин III
- 2) гепарин
- 3) тромбосан А₂
- 4) простациклин
- 5) протеин S
- 6) протеин C
- 7) плазмин
- 8) NO

2. Агрегации тромбоцитов препятствуют:

- 1) серотонин
- 2) фибриноген
- 3) тромбосан А₂
- 4) простациклин
- 5) АТФ
- 6) стрептокиназа
- 7) урокиназа
- 8) NO

3. Эндогенными веществами, вызывающими агрегацию тромбоцитов, являются:

- 1) АТФ
- 2) адреналин
- 3) тромбин
- 4) тромбосан А₂
- 5) протромбин
- 6) NO
- 7) простациклин
- 8) тромбомодулин

4. Высокий риск развития тромботического синдрома наблюдается при таких болезнях, синдромах и состояниях как:

- 1) нефротический синдром
- 2) застойная сердечная недостаточность
- 3) злокачественные опухоли с диссеминированными метастазами
- 4) беременность
- 5) печёночная недостаточность
- 6) атеросклероз
- 7) ночная пароксизмальная гемоглобинурия
- 8) гипертиреоз

5. Риск тромботического синдрома существенно возрастает у больных со следующими генетическими дефектами:

- 1) дефицит протеина С
- 2) недостаточность ингибитора плазмина
- 3) недостаточность тканевого активатора плазминогена
- 4) мутация гена фактора V коагуляционной системы
- 5) синтез аномального плазминогена
- 6) недостаточность фактора *фон Виллебранд*
- 7) дефицит протеина S

6. Для тромбастении Глянцманна характерно:

- 1) сниженный синтез тромбосана A_2
- 2) дефицит рецептора Ia/IIb (к коллагену)
- 3) дефект рецептора Ib/IX (к фактору *фон Виллебранда*)
- 4) дефицит рецептора IIb/IIIa (к фибриногену)
- 5) ослабление ретракции сгустка крови в процессе тромбообразования
- 6) снижение числа пуринаргических рецепторов на тромбоцитах
- 7) дефект системы актомиозина тромбоцитов

7. Тромбоцитопения – это снижение количества тромбоцитов в крови ниже:

- 1) $250 \cdot 10^9/\text{л}$
- 2) $150 \cdot 10^9/\text{л}$
- 3) $120 \cdot 10^9/\text{л}$
- 4) $100 \cdot 10^9/\text{л}$
- 5) $50 \cdot 10^9/\text{л}$

8. Спонтанные кровотечения, как правило, возникают при числе тромбоцитов в периферической крови:

- 1) $100\text{--}120 \cdot 10^9/\text{л}$
- 2) $50\text{--}100 \cdot 10^9/\text{л}$
- 3) $20\text{--}50 \cdot 10^9/\text{л}$
- 4) $<20 \cdot 10^9/\text{л}$

9. Укажите минимальный уровень тромбоцитов, необходимый для проведения хирургического вмешательства:

- 1) $30 \cdot 10^9/\text{л}$
- 2) $50 \cdot 10^9/\text{л}$
- 3) $70 \cdot 10^9/\text{л}$
- 4) $100 \cdot 10^9/\text{л}$
- 5) $150 \cdot 10^9/\text{л}$

10. Нетромбоцитопеническая пурпура может возникать при:

- 1) остром миелолейкозе
- 2) менингококковом сепсисе
- 3) цинге

- 4) синдроме *Иценко-Кушинга*
- 5) гемофилии А
- 6) В₁₂- и фолиеводефицитной анемии
- 7) апластической анемии

11. Адгезия тромбоцитов к сосудистой стенке усиливается при:

- 1) повреждении эндотелия
- 2) высвобождении АДФ из тромбоцитов
- 3) высвобождении фибриногена из тромбоцитов
- 4) обнажении коллагена субэндотелиального слоя
- 5) высвобождении простациклина из эндотелиальных клеток
- 6) высвобождении тромбоксана А₂ из тромбоцитов
- 7) образовании активного тромбина

12. Для тяжёлых форм гемофилии А и В характерно:

- 1) уровень факторов VIII и IX в плазме составляет 10–20% по сравнению с нормой
- 2) уровень факторов VIII и IX в плазме равен 30–50% по сравнению с нормой
- 3) уровень факторов VIII и IX в плазме достигает 5% и ниже по сравнению с нормой
- 4) гемартрозы крупных суставов
- 5) подкожные и внутримышечные гематомы
- 6) частые носовые кровотечения
- 7) длительное кровотечение после удаления зубов, хирургических операций, травм (иногда с летальным исходом)
- 8) частые кровоизлияния в мелкие суставы кистей и стоп

13. Наиболее частыми причинами ДВС-синдрома являются:

- 1) травматично выполненные обширные хирургические операции
- 2) синдром «длительного раздавливания»
- 3) тяжёлая акушерская патология
- 4) уремия
- 5) авитаминоз К
- 6) сепсис
- 7) шок
- 8) гемофилия В
- 9) острые лейкозы

14. ДВС-синдром характеризуется: (5)

- 1) тромбоцитопенией
- 2) гипофибриногенемией
- 3) низким уровнем продуктов фибринолиза
- 4) повышенным уровнем антитромбина III
- 5) снижением содержания плазминогена

- 6) низким содержанием факторов II, V, VIII
- 7) повышенным уровнем D-димеров
- 8) гемоглобинемией

15. Условиями (но не причинами) развития тромбоза являются:

- 1) обнажение субэндотелиального слоя стенки сосуда
- 2) тромбоцитоз
- 3) увеличение вязкости крови
- 4) повреждение эндотелия
- 5) гиперфибриногенемия
- 6) полицитемия
- 7) нарушение ламинарности кровотока
- 8) снижение скорости кровотока

16. Нарушение коагуляционного гемостаза характерно для: (2)

- 1) цирроза печени
- 2) тромбоцитопатии
- 3) гемофилии
- 4) геморрагического васкулита
- 5) тромботической тромбоцитопенической пурпуры
- 6) болезни фон Виллебранда
- 7) дефицита витамина B₁₂
- 8) лейкозов

17. Типичной последовательностью событий при развитии ДВС-синдрома является:

- 1) активация факторов свёртывающей системы крови и тромбоцитарного гемостаза,
- 2) относительная недостаточность противосвёртывающей системы,
- 3) диссеминированное тромбообразование с развитием гипоксии, дистрофии тканей и органов;
- 4) коагулопатия «потребления» (коагулянтов и тромбоцитов) с истощением противосвёртывающих факторов,
- 5) геморрагии.

А. 1, 2, 3, 4, 5

Б. 2, 1, 3, 4, 5

В. 3, 2, 1, 4, 5

18. Тромбоцитопения, обусловленная нарушением продукции тромбоцитов в костном мозге, наблюдается при:

- 1) остром лейкозе
- 2) тромботической тромбоцитопенической пурпуре
- 3) спленомегалии
- 4) лучевой болезни

- 5) В₁₂- и фолиеводефицитных анемиях
- 6) ДВС-синдроме
- 7) апластической анемии
- 8) гемолитико–уремическом синдроме

19. Верно то, что:

- 1) ДВС может сопровождаться кровотечениями и коагулопатией потребления
- 2) тромбогенность фиброзной бляшки при атеросклерозе обусловлена избыточной активацией плазминогена
- 3) гнойное воспаление может сопровождаться диссеминированным тромбообразованием

20. Образованию тромбоксана А₂ препятствуют:

- 1) низкая активность циклооксигеназы
- 2) высокий уровень цАМФ
- 3) дефицит фосфолипазы А₂
- 4) высокий уровень цГМФ
- 5) дефицит липооксигеназы

21. Диссеминированный тромбоз мелких сосудов развивается при:

- 1) ДВС- синдроме
- 2) тромботической тромбоцитопенической пурпуре
- 3) атеросклерозе
- 4) гемолитико –уремическом синдроме
- 5) феномене *Артюса*
- 6) СПИДе
- 7) септическом шоке
- 8) дефиците витамина К

22. Внутрисосудистый гемолиз:

- 1) Характерен для большинства гемолитических анемий
- 2) Характеризуется повышением уровня непрямого билирубина
- 3) Характеризуется повышением уровня прямого билирубина
- 4) Характеризуется повышением уровня свободного гемоглобина
- 5) Характерна гемоглобинурия
- 6) Характерен для переливания несовместимой группы крови

23. Для оценки эффективности антитромботической терапии варфарином определяют:

- 1) Время кровотечения
- 2) МНО
- 3) Тромбиновое время
- 4) ПТИ

24. Антикоагулянтами являются:

- 1) Гепарин

- 2) Антитромбин III
- 3) Протеин С
- 4) Плазминоген
- 5) Протеин S
- 6) Тромбоксан А

25. Какие обстоятельства могут способствовать вторичному раннему кровотечению из послеоперационной раны?

- 1) соскальзывание лигатуры с сосуда;
- 2) кровотечение из мелких нелигированных сосудов;
- 3) местное применение холода с целью уменьшения болей;
- 4) гипербилирубинемия;
- 5) резкое повышение артериального давления;

26. Кровезаменителями гемодинамического действия являются:

- 1) Полиглюкин.
- 2) Аминоплазмаль
- 3) Желатиноль.
- 4) Дисоль.
- 5) Стабизол
- 6) Глюкоза 10%

27. Основным веществом, обеспечивающим лечебную эффективность 6% полиглюкина является среднемолекулярная фракция декстрана со средней относительной молекулярной массой:

- 1) 50 000-70 000
- 2) 30 000- 40 000
- 3) 80 000-100 000

28. Введенный полиглюкин циркулирует в сосудистом русле:

- 1) 1-2 сут.
- 2) 3-4 сут.
- 3) 5-6 сут.
- 4) 7-8 сут.
- 5) 9-10 сут

29. Реполиглюкин показан:

- 1) При дефиците ОЦК.
- 2) При нарушениях реологических свойств крови.
- 3) При дефиците плазменных прокоагулянтов.
- 4) При гемодилюции.
- 5) При диспротеинемии

30. Основные лечебные свойства реполиглюкина:

- 1) Увеличение ОЦК.
- 2) Стойкое поддержание коллоидно-осмотического давления.
- 3) Активное включение и обмен веществ
- 4) Снижение активности плазменных прокоагулянтов
- 5) Повышение активности плазменных прокоагулянтов

31. Основные лечебные свойства полиглюкина

- 1) Увеличение ОЦК.
- 2) Стойкое поддержание коллоидно-осмотического давления.
- 3) Связывание токсинов
- 4) Повышение активности плазменных прокоагулянтов
- 5) Активное включение и обмен веществ

32. Основные лечебные свойства желатиноль:

- 1) Увеличение ОЦК
- 2) Поддержание коллоидно-осмотического давления.
- 3) Дезагрегация клеток крови
- 4) Активное включение в обмен веществ.
- 5) Связывание токсинов.

33. Желатиноль показан для коррекции:

- 1) Гиповолемии
- 2) Гиперволемии,
- 3) Гемодиллюции.
- 4) Дефицита плазменных прокоагулянтов.
- 5) Диспротеинемии.

34. Максимальная доза желатиноля на одно введение:

- 1) 500 мл.
- 2) 1000 мл.
- 3) 1500 мл.
- 4) 2000 мл.
- 5) 2500 мл.

35. В состав раствора «Ацесоль» входят:

- 1) Натрия ацетат, натрия хлорид, калия хлорид
- 2) Кальция хлорид.
- 3) Магния хлорид
- 4) Натрия лактат.
- 5) Глюкоза

36. В состав раствора «Лактасол» входят:

- 1) Натрия хлорид, калия хлорид, магния хлорид.
- 2) Натрия хлорид, глюкоза

- 3) Натрия ацетат, глюкоза
- 4) Натрия бикарбонат, натрия ацетат.
- 5) Натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, магния хлорид, натрия бикарбонат, натрия лактат.

37. В состав раствора «Хлосоль» входят:

- 1) Натрия хлорид, калия хлорид, натрия ацетат.
- 2) Натрия бикарбонат
- 3) Натрия лактат.
- 4) Кальция хлорид.
- 5) Магния хлорид

38. В состав раствора «Дисоль» входят:

- 1) Натрия хлорид, натрия ацетат
- 2) Натрия лактат.
- 3) Кальция хлорид.
- 4) Калия хлорид.
- 5) Магния хлорид

39. Ацесоль показан:

- 1) При изотонической дегидратации.
- 2) При гипокалиемии, метаболическом ацидозе.
- 3) При гиповолемии.
- 4) При гипертонической дегидратации.
- 5) При декомпенсированном алкоголе,

40. В состав раствора «Трисоль» входят:

- 1) Натрия хлорид, калия хлорид.
- 2) Натрия бикарбонат.
- 3) Натрия ацетат.
- 4) Натрия лактат.
- 5) Магния хлорид

41. Дисоль показан:

- 1) При гипертонической дегидратации.
- 2) При метаболическом ацидозе
- 3) При гиперкалиемии.
- 4) При изотонической дегидратации.
- 5) При декомпенсированном алкоголе

42. Молекулярная масса альбумина:

- 1) 35 000 Д.
- 2) 45 000 Д.
- 3) 55 000 Д.

4) 66 000 Д.

5) 75 000 Д.

43. 1 г альбумина связывает воды:

1) До 18 мл.

2) До 20 мл.

3) До 22 мл.

4) До 24 мл.

5) До 26 мл

44. Раствор альбумина показан для коррекции:

1) Дефицита ОЦК, гипопроотеинемии.

2) Реологических свойств крови.

3) Дефицит плазменных прокоагулянтов.

4) Гиперволемии

5) Дефицита тромбоцитов.

45. Основные лечебные свойства альбумина:

1) Увеличение ОЦК, реологическое.

2) Стойкое поддержание коллоидно-осмотического давления, дезинтоксикационные.

3) Гемостатическое

4) Повышение активности тромбоцитов.

5) Снижение фибринолитической активности крови.

46. Основные компоненты криопреципитата:

1) Ф. VIII.

2) Ф. I.

3) Ф. XIII.

4) Ф. II.

5) Ф. VII.

47. Основные лечебные свойства криопреципитата:

1) Повышение активности ф. VIII

2) Восполнение дефицита ф. VIII.

3) Повышение активности ф. XIII.

4) Повышение активности ф. I

5) Восполнение дефицита ф. I.

48. Криопреципитат показан для коррекции:

1) Дефицита антигемофильного глобулина А.

2) Дефицита фибриногена.

3) Дефицита тромбоцитов

4) Дефицита антитромбина-III.

5) Дефицита протромбина.

49. Адгезия - это:

- 1) Склеивание тромбоцитов
- 2) Прикрепление тромбоцитов к эндотелию
- 3) Сокращение кровяного сгустка
- 4) Разрушение тромбоцитов

Ситуационные задачи

1. При определении группы крови перекрестным способом в сыворотке больного агглютинировали стандартные эритроциты А(II), В(III). Какая группа крови больного? Какая картина будет в этом случае в стандартных сыворотках?

2. При определении группы крови в первой серии стандартной сыворотки В(III) - агглютинация, а во второй серии нет. Одновременно она произошла в обеих сериях сыворотки О(I). Как оценить результат исследования? Что предпринять для уточнения результата?

3. При определении группы крови у больного циррозом печени агглютинировали стандартные эритроциты 0(I), А(II), В(III) групп. Как оценить результат исследования? В чем причина подобного результата? Что предпринять?

4. При перекрестном определении группы крови стандартные эритроциты О(I), А(II), В(III) агглютинации не дали. В стандартных сыворотках 0(I), А(II), В(III) произошла агглютинация. Какая группа крови? Какая дополнительная проба необходима для подтверждения?

5. Больному сепсисом и тяжелой анемией А(II) группы многократно переливалась одногруппная эритромаасса. При определении его группы крови произошла агглютинация с сыворотками 0(I), А(II), В(III) групп. Как оценить это явление? Как обеспечить больному необходимую трансфузию?

6. Почему кровь группы О(I) возможно перелить больному АВ(IV), а наоборот нельзя? Ведь встреча одноименных агглютиногенов и агглютининов происходит и в том и в другом случае? На основании какого правила Вы объясните выше указанное утверждение?

Раздел 2. Частные вопросы трансфузиологии

Вопросы для устного опроса

1. Клинические аспекты трансфузиологии в реаниматологии и при оказании неотложной медицинской помощи.
2. Клинические аспекты трансфузиологии в акушерстве и гинекологии.
3. Клинические аспекты трансфузиологии в нейрохирургии.
4. Клинические аспекты трансфузиологии в травматологии, ортопедии.
5. Клинические аспекты трансфузиологии в терапии и при инфекционных болезнях.
6. Клинические аспекты трансфузиологии в гематологии.

7. Трансфузионное обеспечение трансплантации костного мозга.

Тестовый контроль

1. Для исследования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза определяют:

- 1) Агрегацию тромбоцитов
- 2) АЧТВ
- 3) Фибриноген
- 4) Количество тромбоцитов

2. Для исследования плазменно-коагуляционного гемостаза определяют:

- 1) Количество тромбоцитов
- 2) Время кровотечения
- 3) Фибриноген
- 4) Агрегацию тромбоцитов
- 5) АЧТВ
- 6) ПТИ

3. В процессе свертывания крови принимают участие ионы:

- 1) Натрия
- 2) Магния
- 3) Кальция
- 4) Хлоридов

4. К тромбоцитарным факторам относятся:

- 1) Фибриноген (I)
- 2) Фактор 4
- 3) Протромбин (II)
- 4) Проконвертин (VII)

5. Витамин, принимающий участие в синтезе II, VII, X, XI факторов:

- 1) Витамин А
- 2) Витамин В
- 3) Витамин К
- 4) Витамин Е

6. Агрегация - это:

- 1) Приклеивание тромбоцитов к сосудистой стенке в месте повреждения
- 2) Процесс скопления тромбоцитов в повреждённом месте сосуда
- 3) Растворение кровяных сгустков
- 4) Сокращение сгустка фибрина

7. Ингибирует образование тромбина:

- 1) гепарин
- 2) глюканат кальция

- 3) цитрат натрия
- 4) протамин сульфат

8. Факторы свертывающей системы содержатся в:

- 1) плазме
- 2) тромбоцитах
- 3) эндотелии сосудов
- 4) все перечисленное верно

9. Инициатором начала свертывания крови является:

- 1) фибриноген
- 2) X фактор
- 3) XII фактор
- 4) протромбин

10. Внешний механизм гемостаза зависит от факторов:

- 1) VII
- 2) VIII
- 3) Ха
- 4) XIIa

11. Активированное частичное тромбопластиновое время - это:

- 1) время от момента образования сгустка фибрина до его растворения
- 2) показатель внутренней системы активации факторов
- 3) показатель внешней системы активации факторов
- 4) все перечисленное верно

12. Антикоагулянтным действием обладает:

- 1) плазминоген
- 2) фактор III
- 3) антитромбин-III
- 4) тромбин

13. Тромбинообразованию препятствует:

- 1) фибриноген
- 2) ионы кальция
- 3) антитромбин-III
- 4) фактор V

14. Фибринообразование следует контролировать

- 1) фибриногеном
- 2) АЧТВ
- 3) антитромбином-III
- 4) протромбиновым временем

15. Для поражения гепатоцитов наиболее типично:

- 1) повышение фибриногена
- 2) снижение активности ф. II, VII, IX, X
- 3) увеличение тромбопластина
- 4) тромбоцитопения

16. Определение тромбинового времени используется для:

- 1) определение фибринообразования
- 2) контроля за непрямыми антикоагулянтами
- 3) наблюдение за гепаринотерапией
- 4) диагностики дисфибриногенемии

17. Ошибка при исследовании гемостаза возникает из-за:

- 1) гемолиза
- 2) присутствия гепарина
- 3) неправильного соотношения антикоагулянта и крови
- 4) всего перечисленного

18. Диагностическое значение определения фибриногена:

- 1) фактор коагуляции
- 2) острофазный белок
- 3) фактор риска инфаркта миокарда и инсульта
- 4) все перечисленное верно

19. Синтез большинства факторов свертывания происходит в:

- 1) крови
- 2) печени
- 3) костном мозге
- 4) селезенке

20. Коагулограмма - это:

- 1) метод измерения времени свертывания
- 2) система представлений о свертывании
- 3) комплекс методов для характеристики разных звеньев гемостаза
- 4) учение о кроветворении

21. Отсутствие фибриногена называется:

- 1) гипофибриногенемия
- 2) гиперфибриногенемия
- 3) афибриногенемия
- 4) фибринолиз

22. Фибриноген образуется в:

- 1) поджелудочной железе
- 2) почках
- 3) печени

- 4) селезенке

23. Гипофибриногенемия наблюдается при:

- 1) болезнях печени на стадии клеточно-печеночной недостаточности
- 2) наследственном дефиците фибриногена
- 3) ДВС-синдроме
- 4) все перечисленное верно

24. Гиперфибриногенемия наблюдается при:

- 1) цинге
- 2) В₁₂ дефицитной анемии
- 3) инфаркте миокарда
- 4) сепсисе
- 5) ССВО

25. Процесс лизиса фибрина называется:

- 1) гемостаз
- 2) гомеостаз
- 3) фибринолиз
- 4) гидролиз

26. Лабораторные ошибки при взятии крови для исследования гемостаза:

- 1) гемолизированная плазма
- 2) наличие сгустков крови
- 3) присутствие гепарина
- 4) все перечисленное верно

27. Лабораторные ошибки при исследовании гемостаза:

- 1) просроченные реактивы
- 2) неправильное взвешивание и дозировка реактива
- 3) использование непригодного оборудования
- 4) все перечисленное верно

28. При повреждении поверхности клеток эндотелия запускается 1-ая фаза сосудисто-тромбоцитарного гемостаза

- 1) агрегация
- 2) адгезия
- 3) ретракция
- 4) аглютинация

29. К факторам агрегации тромбоцитов относятся

- 1) АДФ
- 2) продукты окисления арахидоновой кислоты
- 3) биогенные амины
- 4) кальций

- 5) Тромбоксан
- 6) Адреналин
- 7) серотонин

30. Факторы агрегации выделяются

- 1) тромбоцитами
- 2) эритроцитами
- 3) сосудистой стенкой
- 4) лейкоцитами

31. В коагуляционном гемостазе участвуют

- 1) плазменные факторы и сосуды
- 2) тканевые факторы
- 3) эритроциты, тромбоциты, лейкоциты
- 4) всё перечисленное

32. Первая фаза коагуляционного гемостаза (внутреннего) начинается с

- 1) активации фактора XII
- 2) активации тканевого тромбопластина
- 3) адгезии тромбоцитов
- 4) образования полного тромбопластина крови

33. Тромбин образуется путём

- 1) протеолиза протромбина при участии фактора Ха
- 2) протеолиза фибрина
- 3) действия протромбина на фактор XIII
- 4) связывания ионов Са с фосфолипидными мембранами тромбоцитов

34. Внешний механизм первой фазы свёртывания запускается

- 1) активацией фактора контакта
- 2) активацией тканевого тромбопластина
- 3) образованием протромбиназы
- 4) активацией фактора X

35. Активация факторов прокоагулянтного пути заключается в

- 1) частичном протеолизе проферментов
- 2) усилении активности факторов специальными белками-активаторами
- 3) создании дополнительного отрицательного заряда с помощью гамма-карбоксиглутаминовой кислоты
- 4) всё перечисленное подходит

36. Для связывания факторов свёртывания с фосфолипидными клеточными мембранами необходимы

- 1) ионы Са
- 2) арахидоновая кислота и биогенные амины

- 3) белки-активаторы
- 4) все перечисленные факторы

37. Гепарин является

- 1) физиологическим антикоагулянтом, зависящим от витамина К
- 2) гликопротеином, который инактивирует факторы VIIa, Va.
- 3) сульфатированным полисахаридом, образующим комплексы с антитромбином III
- 4) ингибитором тромбина

38. Международное нормализованное отношение (МНО) определяют при

- 1) ориентировочном исследовании системы гемостаза
- 2) выявлении недостатка факторов протромбинового комплекса
- 3) контроле за антикоагулянтной терапией
- 4) всех перечисленных причинах

39. Смысловая нагрузка теста АЧТВ заключается в выяснении скорости

- 1) внутреннего механизма образования тромбокиназы без участия 3-го тромбоцитарного фактора
- 2) 3-ей фазы свёртывания
- 3) медленного растворения сгустка
- 4) 2-ой фазы свертывания

40. Состояния гипофибриногенемии наблюдаются при

- 1) травмах
- 2) остром инфаркте миокарда
- 3) болезнях печени
- 4) инфекционных процессах

41. Гиперфибриногенемия сопровождается

- 1) злокачественные опухоли
- 2) болезни почек
- 3) хирургические операции, ожоги
- 4) всё перечисленное

42. Снижение фибринолитической активности бывает при

- 1) инфаркте миокарда
- 2) эмболии лёгочной артерии,
- 3) гипертонии, уремии
- 4) всём перечисленном

43. Роль тромбопластина в процессе свертывания крови:

- 1) принимает участие в синтезе витамина К
- 2) способствует превращению фибриногена в фибрин
- 3) активирует превращение протромбина в тромбин

44. Выберите 3 фактора, способствующие процессу тромбообразования:

- 1) повреждение сосудистой стенки
- 2) замедление кровотока
- 3) ускорение кровотока
- 4) повышение свертываемости крови
- 5) уменьшение количества тромбоцитов в единице времени объема крови.

45. Перед переливанием эритроцитарной среды необходимо провести следующие исследования:

- 1) определить группу крови реципиента по системе ABO.
- 2) определить группу крови реципиента по системе ABO и резус.
- 3) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO.
- 4) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO и резус.
- 5) провести пробу на совместимость на плоскости
- 6) провести пробы на совместимость с использованием 33% полиглюкина
- 7) провести биологическую пробу;

46. Перед переливанием свежесзамороженной плазмы необходимо провести следующие исследования:

- 1) определить группу крови реципиента по системе ABO.
- 2) определить группу крови реципиента по системе ABO и резус.
- 3) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO.
- 4) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO и резус.
- 5) провести пробу на совместимость на плоскости
- 6) провести пробы на совместимость с использованием 33% полиглюкина
- 7) провести биологическую пробу;

47. Перед переливанием тромбоцитного концентрата необходимо провести следующие исследования:

- 1) определить группу крови реципиента по системе ABO.
- 2) определить группу крови реципиента по системе ABO и резус.
- 3) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO.
- 4) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO и резус.
- 5) провести пробу на совместимость на плоскости
- 6) провести пробы на совместимость с использованием 33% полиглюкина
- 7) провести биологическую пробу;

48. Перед переливанием криопреципитата необходимо провести следующие исследования:

- 1) определить группу крови реципиента по системе ABO.

- 2) определить группу крови реципиента по системе ABO и резус.
- 3) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO.
- 4) определить группу крови из каждого донорского гемоконтейнера по системе ABO и резус.
- 5) провести пробу на совместимость на плоскости
- 6) провести пробы на совместимость с использованием 33% полиглюкина
- 7) провести биологическую пробу;

49. При определении группы крови с помощью цоликлонов агглютинация отсутствует с обоими реагентами (анти-А и анти-В). Какой группы исследуемая кровь?

- 1) 0(I)
- 2) A(II)
- 3) B(III)
- 4) AB(IV)
- 5) заключение сделать нельзя

50. Проба на индивидуальную совместимость крови проводится между:

- 1) плазмой или сывороткой крови больного и кровью донора
- 2) плазмой донора и кровью больного
- 3) форменными элементами крови больного и кровью донора
- 4) форменными элементами крови донора и кровью больного

51. Клинические проявления гемотрансфузионного шока:

- 1) боли в животе;
- 2) тахикардия;
- 3) брадикардия;
- 4) падение артериального давления;
- 5) боли в пояснице.

Выберите правильную комбинацию ответов: 1) а, б, в 2) б, г 3) в, г, д 4) б, г, д 5) а, в, г,

Ситуационные задачи

1. Родился ребенок с гемолитической желтухой. Показано обменное переливание крови. Какой метод введения крови наиболее показан, если трансфузия будет осуществляться спустя 5 часов после рождения: в сагиттальный синус, пупочную или пуповинную вены, подкожные вены головы?
2. В реанимационное отделение поступил больной с отравлением уксусной эссенцией. Обильный гемолиз и гемоглобинурия. Показано ли переливание компонентов крови? Как способствовать снижению гемолиза?
3. Пациенту с AB(IV) и Rh - отрицательной кровью с аденомой предстательной железы больших размеров предстоит операция аденомэктомия, в ходе которой возможна значительная кровопотеря. Запасов AB(IV) Rh - отрицательной крови нет. Каким образом

можно выйти из сложившейся ситуации?

4. При осмотре флакона с кровью на поверхности плазмы имеется желтоватая пленка. Ваше решение о пригодности крови к переливанию?
5. На контейнере с эритроцитной массой имеется подсохший сгусток крови. Перельете ли эту трансфузионную среду больному?
6. В палате два резус отрицательных больных с 0(I) группой крови нуждаются в переливании по 100 мл эритроцитной массы. Имеется лишь контейнер с емкостью 200-250 мл. С целью экономии дефицитной крови можно ли перелить эритроцитную массу обоим из одного флакона?

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

Проведение промежуточной аттестации происходит в виде зачета. Задания на зачете содержат 2 теоретических вопроса и 1 ситуационную задачу.

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы: 1. Цели, задачи, направления развития клинической и производственной трансфузиологии. 2. Основные исторические периоды и этапы развития трансфузиологии 3. Функциональные особенности плазмы и клеток крови, жидкостные пространства организма в норме и патологии 4. Законодательство РФ о донорстве крови и её компонентов 5. Иммунологическая безопасность гемотрансфузий 6. Донорство крови и её компонентов. 7. Предтрансфузионное тестирование компонентов донорской крови. 8. Общие принципы применения компонентов крови в клинической практике. 9. Переливание эритроцитсодержащих компонентов крови 10. Переливание свежезамороженной плазмы, криопреципитата, криосупернатанта. 11. Переливание тромбоцитов. 12. Переливание лейкоцитов. 13. Стандарты переливания заготовленной аутологичной крови и её компонентов 14. Осложнения трансфузионной терапии. 15. Препараты донорской крови. 16. Плазмозаменители.	Теоретический

17. Парентеральное питание. 18. Клинические аспекты трансфузиологии в реаниматологии и при оказании неотложной медицинской помощи. 19. Клинические аспекты трансфузиологии в акушерстве и гинекологии 20. Клинические аспекты трансфузиологии в нейрохирургии, травматологии, ортопедии. 21. Клинические аспекты трансфузиологии в терапии и при инфекционных болезнях. 22. Клинические аспекты трансфузиологии в гематологии. 23. Трансфузионное обеспечение трансплантации костного мозга. 24. Клинические аспекты трансфузиологии в педиатрии и неонатологии. 25. Клинические аспекты трансфузиологии в хирургии. 26. Трансфузиологическое пособие при сепсисе и септическом шоке. 27. Трансфузионная терапия нарушений гемостаза. 28. Трансфузионная терапия тромбофилий. 29. Эфферентные методы терапии.	
Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет», «Владеет»	Вид задания
Задача 1 Почему кровь «опасного» универсального донора нельзя использовать для трансфузии? Рассмотрите теоретически возможные последствия переливания крови этого донора больным 0(I), A(II), B(III) и AB(IV) групп крови. Задача 2 У больного травматическая ампутация ног, тяжелый шок, большая кровопотеря. По паспорту у него A(II) группа крови. Женщина-врач 0(I), многократно благополучно рожавшая, предлагает для переливания свою кровь. Возможно ли переливание ее крови? Задача 3 Родился желтушный ребенок, у матери массивная кровопотеря. Необходима гемотрансфузия. При пробе на индивидуальную 196 совместимость с эритроцитами выбранной крови агглютинации нет. Возможно ли переливание? Какие пробы еще необходимо провести до гемотрансфузии? Задача 4 При определении резус-принадлежности донора его эритроциты агглютинировали в солевой среде с сывороткой анти-С и только в желатине с сывороткой анти-Д. Как называется та и другая реакции? Какие виды антител участвовали в каждой из них? Задача 5	Практический

По поводу тяжелого кровотечения больному АВ(IV) группы крови перелито 2000 мл крови А(II) группы. Через 2 дня необходимо вновь перелить кровь. Во избежание несовместимости как следует поступить?

Задача 6

Месяц назад роды желтушного ребенка. Матери показано переливание крови. Пробы на индивидуальную и резус-совместимость отрицательны. При переливании этой совместимой крови возникло осложнение. Какой вид антител можно заподозрить и как их обнаружить?

Задача 7

На донорский пункт явилось несколько доноров с 0(I) группы. Что дает повод для подозрения, что некоторые из них являются «опасным универсальным донором»? Как убедиться в обоснованности подозрений? Можно ли перелить плазму «опасного» донора?

Задача 8

Мать резус-отрицательная А(II) группы, плод - резус- положительный. Имеет ли значение для развития сенсибилизации матери групповая принадлежность плода по группам системы АВО?

Задача 9

В условиях боевых действия в отряде специального назначения возникла необходимость перелить кровь тяжелораненому. Лишь у женщины с мертворождением в анамнезе та же группа крови (по ее словам). Стандартных сывороток нет. Можно ли перелить ее кровь, если тепловая проба сыворотки больного и ее эритроцитов показала совместимость?

Задача 10

У пациента 60 лет с тяжелой степенью хронической железодефицитной анемии возможности патогенетической ее коррекции исчерпаны, сохраняются слабость, головокружение, тахикардия, одышка, склонность к гипотонии. Показано ли переливание переносчиков газов крови?

Задача 11

В ночное время в лечебное учреждение доставлен больной с желудочным кровотечением в крайне тяжелом состоянии: пульс 130 ударов в 1 мин, АД 60 и 40 мм рт ст сознание спутанное. Показано переливание эритроцитной массы, но из-за тяжести состояния пациента получить от него согласие невозможно. Возможно ли переливание эритроцитной массы без информированного согласия больного?

Задача 12

При осмотре крови на 3 сутки ее хранения в ней обнаружено чуть заметное

порозовение плазмы, образование крупных сгустков. Пригодна ли кровь к переливанию? Если кровь непригодна, то по какой причине?

Задача 13

У больного 80 лет анемия. Нв – 30 г/л, АД 140/90 мм рт. ст., пульс 88 в минуту, ритмичный, диурез 1500 мл. При капельном переливании эритроцитсодержащей среды внезапно появились одышка, стеснение за грудиной, цианоз лица, тахикардия - 120 в минуту, АД снизилось до 80/40 мм рт. ст. Причина осложнения? Каковы неотложные меры лечения?

Задача 14

Пациенту ранее производились гемотрансфузии без каких-либо осложнений. После переливания ему 2-5 мл свежзамороженной плазмы появилось беспокойство, приступ удушья, акроцианоз, боли в животе, АД упало до 60/40 мм рт. ст. Температура тела нормальная. Ваш диагноз? Какие неотложные меры спасения больного?

Задача 15

По каким признакам можно отличить негемолитические осложнения от гемолитических в ранние сроки после переливания и позднее (через 2-3 суток)?

Задача 16

У больного тяжелое гемолитическое посттрансфузионное осложнение. Моча бурого цвета. Как в ранние сроки по клиническим проявлениям установить причину гемолиза (несовместимость по антигенам, гемолизированная или инфицированная кровь)?

Задача 17

Через 30 мин. после гемотрансфузии у больного озноб, гипертермия 40° С., возбуждение, АД снизилось до 100/70 мм рт. ст. Как отличить тяжелую посттрансфузионную реакцию от гемолитического шока на почве антигенной несовместимости?

Задача 18

Больной выведен из гемолитического шока в связи с несовместимостью перелитой крови по резус принадлежности. Моча бурого цвета, 10 мл/час. Как Вы оцениваете функцию почек? Какая фаза гемолитического осложнения?