**Программа сертификационного курса**

**Паспорт программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование организации образования и науки, разработчика образовательной программы | Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр трансфузиологии» Министерства здравоохранения Республики Казахстан |
| Вид дополнительного образования (повышение квалификации/сертификационный курс/мероприятие неформального образования) | Сертификационный курс |
| Наименование программы  | Трансфузиология |
| Наименование специальности и (или) специализации в соответствии с Номенклатурой специальностей и специализаций | Специальность – Акушерство-гинекология; Ангиохирургия взрослая, детская; Анестезиология и реаниматология взрослая, детская; Гематология взрослая;Детская хирургия; Кардиология взрослая, детская; Кардиохирургия взрослая, детская; Медицина чрезвычайных ситуаций и катастроф; Нейрохирургия взрослая, детская; Неонатология; Неотложная медицина взрослая, детская;Общая хирургия; Онкология взрослая;Онкология радиационная; Оториноларингология взрослая, детская; Педиатрия; Терапия;Специализация – Трансфузиология;  |
| Уровень квалификации по ОРК | 7.1; 7.2 |
| Требования к предшествующему уровню образования | высшее медицинское образование по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Восточная медицина», «Общая медицина» и интернатура (резидентура) |
| Продолжительность программы в кредитах | 15 кредитов (450 часов) |
| Язык обучения | Русский |
| Формат обучения | С отрывом от работы; с частичным отрывом от работы с применением дистанционных образовательных технологий |
| Полное наименование организации экспертизы | РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой» МЗ РК |
| Дата составления экспертного заключения |  |
| Срок действия экспертного заключения | 1 год |

**Нормативные ссылки для разработки программы сертификационного курса**:

1. Программа сертификационного курса разработана в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-**303/2020 «**Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование».

**Сведения о разработчиках:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Должность** | **Ф.И.О.** | **Контакты**  |
| **Разработано** |  |  |
| Заведующая отделением иммуногематологических и клинико-биохимических исследований крови, магистр | Садвакасова Д.Г | 8701 756 76 03Sadvakasova\_pvl.kz@mail.ru |
| Заведующая отделением клеточных технологий  | Оспанова М.Е. | 8702 193 0322sk\_ospanova\_me@mail.ru |
| Врач- трансфузиолог отделения заготовки крови, к.м.н  | Скорикова С.В. | 8775 440 53 61tarkiff@mail.ru |
| Руководитель Республиканской референс-лаборатории службы крови | Савчук Т.Н. | 8701 622 5374rrlsk@mail.ru |
| Заведующая отделом эпидемиологического контроля | Айтуганова Г.Е. | 87016105095 aituganova\_gulna@mail.ru |

**Программа сертификационного курса утверждена на заседании Ученого Совета Научно-производственного центра трансфузиологии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность, место работы, звание (при наличии) | Ф.И.О. | Дата, № протокола |
| Председатель Правления  | Абдрахманова С.А. | №7 от 20.08.2021г. |

ОП СК, акт экспертизы и протокол обсуждения прилагаются.

**Программа СК одобрена на заседании УМО направления подготовки – Здравоохранение** от 27 мая 2022 г., протокол №6 (проект ОП размещен на сайте УМО).

**Паспорт программы сертификационного курса**

Цель программы:

|  |
| --- |
| Приобретение врачом полного объема систематизированных теоретических знаний, практических навыков, профессиональных умений по производственной, клинической трансфузиологии, знание и применение на практике принципов безопасности в службе крови, правил заготовки, хранения, переливания компонентов крови и проведения аудита гемотрансфузий |

**Краткое описание программы:**

|  |
| --- |
| Служба крови в любом развитом государстве позиционируется как отрасль здравоохранения, имеющая стратегическое значение для национальной безопасности страны. Для реализации единой стратегии, направленной на обеспечение безопасности, качества и доступности трансфузионной помощи в Республике Казахстан, важно непрерывное профессиональное развитие специалистов производственного и клинического звена службы крови. Основными задачами специалистов службы крови являются: организация регулярного донорства среди здорового населения, использование современных технологий заготовки и переработки донорской крови, правильная организация работы трансфузиологической помощи в медицинских организациях, должное техническое и материальное обеспечение иммуногематологического исследования и исследования на наличие трансфузионных инфекций донорской крови, а также обеспечение аудита качества как заготовки и переработки, так и медицинского применения компонентов донорской крови. Знания, полученные в рамках изучения данной дисциплины, являются необходимым условием эффективной работы врачей-трансфузиологов медицинских организаций Республики |

**Согласование ключевых элементов программы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №/п | Результат обучения | Метод оценки (КИС согласно приложению к ОП) | Метод обучения |
| 1 | **Слушатель должен** **изучать и применять на практике:** * общие вопросы по организации деятельности службы крови и клинической трансфузиологии;
* вопросы законодательного регулирования донорства крови в Республике Казахстан, действующие основные нормативные документы;
* этические, экономические и социальные аспекты добровольного донорства крови;

правила учета, приема и медицинского освидетельствования доноров; * информатизацию производственного процесса в Центре крови
* основы клинического, биохимического, инфекционного, серологического и иммунологического обеспечения безопасности трансфузионной терапии в службе крови и клинической трансфузиологии;
* порядок иммуногематологических исследований в процессе производства и перед трансфузией донорской крови;
* основы производства компонентов и препаратов крови, основные технологии и применяемое для этого оборудование, вопросы контроля качества, стандарты;
* основы системы менеджмента качества в трансфузиологии, мониторинга трансфузионной терапии в МО;
* знания физиологии и патологии гемостаза;
* основные правила переливания крови и ее компонентов,
* принципы иммуногематологической совместимости крови донора и реципиента;
* посттрансфузионные осложнения, классификацию, меры профилактики, оказание первой помощи и лечение;
* учетно-отчетную документацию;
* документирование процесса переливания крови
 | * тестирование (базовый, текущий, итоговый контроль);
* зачеты
* ситуационные задачи;
* итоговый экзамен:

оценка практических знаний и умений | * лекции, практические занятия с использованием активных методов обучения; симуляционного оборудования;

оснащения для проведения лабораторных работ.* решение ситуационных задач
 |
| 2 | **Слушатель должен уметь:** * проводить пропаганду и агитацию добровольного и безвозмездного донорства среди населения;
* осуществлять медицинское освидетельствование доноров различных категорий в соответствии с установленными нормами и правилами;
* углублять знания

по вопросам медицинской этики и применять коммуникативные навыки в работе с донорами и пациентами;* устанавливать доверительные отношения с донорами, коллегами;
* соблюдать конфиденциальность информации;
* оформлять установленную медицинскую учетно-отчетную и технологическую документацию;
* оценить данные клинических, биохимических, инфекционных, серологических и иммунологических исследований, необходимых для допуска к донорству;
* определять эритроцитарные антигены и антитела;
* заготавливать донорскую кровь, плазму, клетки крови различными методами, как в стационарных условиях, так и на выездах;
* оказать неотложную помощь донору при реакции на процедуру эксфузии;
* использовать в работе стандартные операционные процедуры (СОПы);
* проводить иммуногематологические исследования донорской крови;
* проводить тесты на индивидуальную совместимость крови донора и пациента;
* подготавливать компоненты крови к трансфузии;
* проводить биологическую пробу;
* оказывать неотложную помощь при трансфузионном осложнении
 | * зачеты
* ситуационные задачи;
* итоговый экзамен:

оценка практических знаний и умений | * практические занятия с использованием активных методов обучения; симуляционного оборудования;

оснащения для проведения лабораторных работ.* решение ситуационных задач
 |
| 3 | **Слушатель должен владеть навыками:*** организации и планирования донорства;
* обследования донора, определения показаний и противопоказаний к донации;
* проведения процедуры венепункции;
* работы с рефрижераторными центрифугами и другим оборудованием;
* забора крови и производства из нее компонентов крови;
* методики плазмацитафереза;
* криоконсервирования компонентов крови;
* отбраковки продукции, непригодной для применения;
* хранения и транспортировки компонентов и препаратов крови;
* выполнения иммуногематологических исследований при лабораторном сопровождении трансфузий, в том числе, определение группы крови по АВО и резус принадлежности крови реципиента и донора;
* проведения скрининга антиэритроцитарных нерегулярных антител к антигенам АВО, Резус; других групповых систем;
* идентификации антиэритроцитарных нерегулярных антител;
* интерпретации результатов лабораторных иммуногематологический исследований с рекомендациями по выбору трансфузионных сред при иммунологических конфликтах и при биологических особенностях групп крови реципиента;
* ведения учетно- отчетной первичной медицинской документации
 | * зачеты;
* ситуационные задачи;
* итоговый экзамен:

оценка практических знаний и умений | * практические занятия с использованием активных методов обучения; симуляционного оборудования;
* работа в отделениях и лабораториях;
* оснащение для проведения лабораторных работ.
* решение ситуационных задач
 |

План реализации программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы/раздела/дисциплин | Объем в часах | Задание |
| Лекция | Практика | СРС | Всего часов |
|  |  |
| **Профилирующие дисциплины - 450 часов** |
| **Производственная трансфузиология (в Центре крови) 240 часов** |
| **Модуль 1.** ***Служба крови в Республике Казахстан. Донорство крови. Нормативно-правовое регулирование-30 часов*** |
| 1 | Организация и структура службы крови в Республике Казахстан. Задачи, функции службы крови Нормативно-правовое регулирование службы крови в Республике Казахстан | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить НПА службы крови:* *-* основные направления деятельности, перспективы развития, структуру и задачи учреждений службы крови. - правила учета, приема и медицинского освидетельствования доноров.-информатизацию производственного процесса в центре крови. 2. *Работать* с основными нормативными документами в службе крови;3. Знакомство с Центром крови его структурными подразделениями, работой отделений.4. *Проводить* пропаганду и агитацию добровольного и безвозмездного донорства среди населения; |
| 2 | Информационное сопровождение деятельности по управлению донорами. Учетно-отчетная документация службы крови. Электронные отчеты | 2 | 4 | 4 | 10 | 1. *1. Работать*
2. С основными нормативными документами в службе крови;
3. 2. И*спользовать* в работе с донорами информационные платформы службы крови;

*3.Оформлять* установленную медицинскую учетно-отчетную и технологическую документацию; |
| 3 | Безопасное донорство крови. Международные правила этики донорства и переливания крови. Правила медицинского освидетельствования доноров | 2 | 5 | 3 | 10 | 1. *1.Изучить*
2. этические, экономические и социальные аспекты добровольного донорства крови;

*2.Участвовать* в комплектации и приеме доноров*.* 3*. Применять* на практике навыки коммуникативной работы с донором4.*Осуществлять* медицинское освидетельствование доноров различных категорий в соответствии с установленными нормами и правилами;5.*Оценить* данные клинических, биохимических, инфекционных, серологических и иммунологических исследований, необходимых для допуска к донорству;6. *оформлять* установленную медицинскую учетно-отчетную документацию. |
|  | **Итого часов** | **6** | **14** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 2.** ***Методы заготовки крови и ее компонентов. Технологии обеспечения инфекционной безопасности донорской крови -60 часов*** |
| 1 | Общая характеристика компонентов крови, методы получения, показания для переливания  |  2 | 6 | 4 | 12 | 1. *1.Изучить:*

Компоненты крови*-* определение и требования к качеству и стандарту следующих компонентов крови:- эритроцитарная взвесь;- отмытые эритроциты;- свежезамороженная плазма;- криопреципитат;- тромбоконцентрат - характеристику консервирующих растворов;*2.Определить* показания для переливания компонентов крови;3. *Участвовать* - в заготовке донорской крови, компонентов крови различными методами, - *владеть* техникой забора крови согласно стандартов |
| 2 | Общие принципы заготовки донорской крови в стационарных и выездных условиях. Осложнения, возникающие в процессе и после донации крови и ее компонентов | 2 | 6 | 4 | 12 | *1.Изучить:* - вопросы организации забора донорской крови в стационарных и выездных условиях;- оснащение, условия, требования в работе отдела заготовки крови;- характеристику систем для забора донорской крови;*2.Участвовать в заготовке*донорской крови, плазмы, клеток крови различными методами, как в стационарных условиях, так и на выездах;*3.Проводить* венепункцию и забор крови;*4. Выполнить* регистрацию этапов забора и переработки крови и ее компонентов в АИС «Infodonor»5. *Оказать* неотложную помощь донору при реакции на процедуру эксфузии; |
| 3 | Аппаратные методы заготовки компонентов крови.  |  | 8 | 4 | 12 | *1. Изучить:*- принципы заготовки компонентов крови из донорской крови и получения их аферезными методами.- Эфферентные, центрифужные методы заготовки. - Виды аппаратного плазмафереза и цитафереза.. Современное оборудование для заготовки клеток и плазмы аппаратным методом. *2. Оценить:*- преимущества аппаратов прерывистого и непрерывного типа. *3. Определить:*- параметры лабораторного обследования доноров тромбоцитов перед донацией;*4. Участвовать:**-* в процессе заготовки крови и ее компонентов.5. *Освоить и использовать:*- аппаратные методы заготовки крови и ее компонентов |
| 4 | Условия при заготовке донорской крови. Холодовая цепь. Системы для забора донорской крови, консервирующих растворов |  | 8 | 4 | 12 | *1. Изучить:*- требования к помещению и условиям заготовки крови; - характеристику систем для забора крови;- основы приготовления различных компонентов крови;2. Работа в отделении заготовки крови с донорами;3.  *Участвовать и провести:**-* контроль за соблюдением холодовой цепи;- контроль процессов упаковки и подготовки к транспортировке гемаконов с консервированной кровью.  |
| 5 | Современные методы обеспечения иммунологической и инфекционной безопасности в процессе переработки крови и ее компонентов. Криоконсервирование эритроцитов и тромбоцитов | 2 | 6 | 4 | 12 | *1. Изучить:*-дополнительные методы обеспечения вирусной безопасности компонентов крови;2. *Участвовать* в работе отделения по заготовке и обеспечению безопасности с гемоконами;3.  *Проводить*- контроль процессов заготовки, упаковки и подготовки к транспортировке гемаконов с консервированной кровью.  |
|  |  | **6** | **34** | **20** | **60** |  |
| **Модуль 3.** **Лабораторные методы диагностики в производственной трансфузиологии. Трансфузионно-трансмиссивные инфекции. HLA-типирование при трансплантации органов и тканей - 30часов** |
| 1. | Лабораторные методы исследования в производственной трансфузиологии | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить:*- условия и методы исследований для осуществления контроля стерильности;- принцип отбора образцов крови и ее компонентов для исследования и анализа;*2. Отработать:*- лабораторные методы при исследовании компонентов крови: концентрата тромбоцитов, гранулоцитов, свежезамороженной плазмы, криопреципитата.*3. Описать:*- технику отбора контрольного образца, пробоподготовку для проведения исследований в эритроцитсодержащем компоненте донорской крови. *4. Провести:* - расчет процента гемолизированных эритроцитов в конце срока хранения эритроцитсодержащих компонентов крови*.* - учет и интерпретацию результатов испытаний на стерильность. |
| 2 | Скрининг донорской крови в РК. Трансфузионно-трансмиссивные инфекции. Диагностические маркеры инфекций.  | 2 | 5 | 3 | 10 | 1. *Изучить:* - трансфузионно-трансмиссивные инфекции;- основы клинического, биохимического, инфекционного, серологического и иммунологического обеспечения безопасности трансфузионной терапии в Службе крови и клинической трансфузиологии;- Скрининг донорской крови в РК, - диагностические маркеры инфекций; -методы диагностики инфекционных заболеваний;2. *Интерпретировать* результаты тестирования доноров на маркеры трансфузионно-трансмиссивных инфекций (далее-ТТИ);3. Работа с данными лабораторных исследований  |
| 3 | Основы HLA-типирования. Роль лейкоцитарных антигенов в трансфузиологии. | 2 | 4 | 4 | 10 | *1.Изучить:* -Общую характеристику системы HLA. Генетику HLA системы. Значения лейкоцитарных антигенов в трансфузиологии и трансплантологии. Область применения HLA - типирования. Биологическую функцию системы HLA. -проведение HLA-типирования донора и реципиента;2. *Консультировать* при индивидуальном подборе тромбоцитов по системе HLA.3. *Участвовать* в разъяснительной работе с донорами по вопросам трансплантации органов и тканей. |
|  |  | **6** | **14** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 4. Основы иммуногематологии. Современные методы диагностики групп крови человека-60 часов** |
| 1 | Основы иммуногематологии. Группы крови человека.Система АВО.Система Rh  | 2 | 6 | 4 | 12 | *1. Изучить вопросы темы:*- биология антигенов;- система Rh;*-* антигены систем групп крови.*2. Отработать*:- технику определения групп крови реагентами с моноклональными антителами. 3. *Интерпретировать* результаты исследований группы крови и Rh  |
| 2 | Другие групповые системы человека. Механизмы возникновения посттрансфузионных иммунологических конфликтов | 2 | 6 | 4 | 12 | *1. Отработать* - технику определения других антигенов системы Rh: мажорные и минорные антигены, антигена К системы Келл рутинным методом и методами колоночной агглютинации |
| 3 | Скрининг антиэритроцитарных антител на автоматизированных анализаторах.  | 2 | 6 | 4 | 12 | *1.Изучить:* - решение проблемы алло- и аутосенсибилизации в зарубежных странах*2.Выполнить исследования:* - скрининг антиэритроцитарных антител;- определение титра антител; - идентификация нерегулярных антиэритроцитарных антител |
| 4 | Современные методы диагностики групп крови человека. Автоматизация лабораторной диагностики в трансфузиологииОшибки при определении группы крови и их профилактика. |  | 8 | 4 | 12 | *1. Определить:*- порядок иммуногематологических исследований в процессе производства и перед трансфузией донорской крови.*2. Выполнить:*- определение группы крови и резус-принадлежность методами колоночной агглютинации. 3. *Интерпретировать результаты исследований*. *4. Определить*:- причины ошибок при определении группы крови и резус-принадлежности на примерах с вариантами нарушения преаналитических и аналитических этапов исследования.*5. Работа в малых группах*- изучить работу полуавтоматизированных и автоматизированных иммуногематологических анализаторов |
| 5 | Иммуногематологическое сопровождение трансфузионной терапии. Лабораторные предтрансфузионные тесты. Индивидуальный подбор крови донора |  | 8 | 4 | 12 | *1. Отработать:*- методику проведения предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента;- первичное определение группы крови по системе АВО и резус-принадлежности. *2. Провести*:**-** подтверждающее определение групповой и резус принадлежности, скрининг антиэритроцитарных антител (непрямой антиглобулиновый тест - НАГТ, прямой антиглобулиновый тест - ПАГТ, аутопроба)**;****-** пробы на индивидуальную совместимость крови донора и реципиента рутинным методом и методами колоночной агглютинации. |
|  |  | **6** | **34** | **20** | **60** |  |
| **Модуль 5. Современные технологии управления качеством в организации службы крови. Инфекционный контроль. Противоэпидемические мероприятия в организации службы крови-30 часов** |
| 1 | Современные технологии управления качеством в организации службы крови. Система менеджмента качества в службе крови. | 2 | 4 | 4 | 10 | *1.Изучить вопросы:*-основы системы менеджмента качества в трансфузиологии, - задачи внутреннего аудита в организации службы крови2.*Работа в малых группах* - над документацией по стандартизации деятельности службы крови и безопасности применения компонентов и препаратов крови.*3.Участвовать* в разработке стандартных операционных процедур (СОПов); |
| 2 | Прикладные приемы управления качеством в центре крови. Требования к лабораторному оборудованию и методам исследования при контроле качества продуктов крови | 2 | 5 | 3 | 10 | *1.Ознакомиться* с - видами контроля качества в Службе крови и гарантиями качества;- лабораторным контролем качества компонентов крови на этапах производства и хранения продуктов крови;*2.Проводить**-* расчет процента гемолизированных эритроцитов в конце срока хранения эритроцитсодержащих компонентов крови; -пересчет на дозу компонента крови;-интерпретировать полученные результаты. |
| 3 | Инфекционный контроль. Противоэпидемические мероприятия в организации службы крови | 2 | 5 | 3 | 10 | *1.Изучить вопросы:*- основные принципы системы организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий в организациях службы крови. - организация комиссии инфекционного контроля (КИК). *2.Работа в малых группах* - по эпидемиологическому анализу внутрибольничной инфекции (ВБИ)3.Р*абота с документацией* по вопросам профилактики ВБИ в организациях службы крови. |
|  |  | **6** | **14** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 6. Обеспечение безопасности трансфузионной терапии. Управление запасами компонентов крови-30час** |
| 1. | Выбраковка компонентов крови. Нормативные правовые акты (далее-НПА), регламентирующие процессы выбраковки. Идентификация гемопродукции. Временное хранение гемопродукции.  | 2 | 4 | 4 | 10 | *1.Изучить вопросы темы:*- НПА, регламентирующие процессы выбраковки; - различия маркировки в зависимости от пригодности компонентов крови (далее-КК);*2. Отработать:*- проведение выбраковки гемопродукции с применением знаний алгоритмов выбраковки;- проведение макрооценки КК;- обеспечение правильного хранения КК.*3. Провести*:- поэтапную маркировку гемопродукции;*4*- документирование процесса выбраковки |
| 2 | Карантинизация плазмы.Значение информационных систем в обеспечении безопасности гемопродукции | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить:* - с какой целью проводится карантинизация плазмы.- условия хранения плазмы, как проводится мониторинг температурного режима.- значение автоматизированной информационной системы (далее-АИС) в обеспечении безопасности гемопродукции;- функции АИС; - аутентификацию пользователя АИС.*2. Провести:*- закладку плазмы на карантинное хранение (какая плазма, как размещается, как документируется и т.д.).*3. Отработать:* - проведение выбраковки плазмы, находившейся на карантинном хранении по результатам повторного тестирования;- документирование процесса карантинизации плазмы- АРМы «Выбраковка» и «Карантин»;- проведение идентификации в АИС |
| 3 | Управление запасами компонентов крови. Хранение, выдача и транспортировка препаратов крови | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить:*- сроки и условия хранения компонентов и препаратов крови;- условия транспортировки компонентов крови;- условия соблюдения «холодовой цепи» от донора до реципиентов;- требования к оборудованию для хранения и транспортировки компонентов и крови. *2. Провести:*- мониторинг температурных режимов оборудования;- мониторинг запасов эритроцитсодержащих компонентов, тромбоцитов, плазмы и криопреципитата.*3. Индивидуальная работа:*- оформить и подать заявку на заготовку компонентов крови по отделениям |
|  |  | **6** | **14** | **10** | **30** |  |
|  | **ВСЕГО:** | **36** | **124** | **80** | **240** |  |
| **Клиническая трансфузиология. Основные принципы клинического применения компонентов и препаратов крови 210 часов**  |
| **Модуль 7. Организация трансфузиологической службы в медицинских организациях-30 часов** |
| 1 | Нормативное правовое регулирование организации трансфузионной помощи в медицинской организации Трансфузионный совет. Цели. Задачи. Функции  | 2 | 5 | 3 | 10 | *1.Изучить:* - требования нормативных правовых актов по стандартизации и документированию процедур переливания крови, ее компонентов;- организацию работы, задачи, функции отделений/кабинетов трансфузиологии; *2. Разобрать* основные положения и требования к оказанию трансфузионной помощи в МО;*3.*  *Разработать*:- модель создания ТС в собственной МО. |
| 2 | Взаимодействие персонала при оказании трансфузионной помощи в МО | 2 | 5 | 3 | 10 | 1. *Изучить:*

- организационные принципы оказания трансфузиологической помощи в МО; - функциональные обязанности специалистов кабинетов/отделений службы крови;2. *Разработать* собственные образцы алгоритмов взаимодействия персонала при оказании трансфузионной помощи в рамках деятельности МО при различных ситуациях (экстренные/плановые) *4.Заполнить:*- медицинскую карту «Предтрансфузионный эпикриз»;-информированное добровольное согласие (отказ) на переливание компонентов и (или) препаратов донорской крови |
| 3 | Стандартизация и документирование процедур переливания крови, ее компонентов. Аудит трансфузионной терапии  |  | 6 | 4 | 10 | *1. Изучить:*- основные подходы к обеспечению безопасности донорской крови и ее компонентов. - порядок обоснования и оформления переливания крови, ее компонентов и препаратов**.** *2. Работа в малых группах*- порядок стандартизации процедур трансфузионной терапии*.* *3. Разработать*:- собственные образцы стандартных операционных процедур (далее – СОП) в рамках деятельности МО*.* *-* чек-лист для аудита организации по вопросам оказания трансфузионной помощи.*Составить план:**-* проведения аудита трансфузионной помощи |
|  |  | **4** | **16** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 8 Общие принципы гемотрансфузий. Показания, противопоказания. Основные правила переливания крови и ее компонентов. Посттрансфузионные реакции и осложнения. Документирование процесса переливания крови, ее компонентов и препаратов-30час** |
| 1 |  Физиология крови. Система гемостаза. | 2 | 6 | 2 | 10 | *1.Разобрать вопросы:*основы нормальной физиологии крови;-плазма крови, клеточный состав;- показатели нормы гемограммы, гемостазиограммы;- принципы клинической оценки изменений показателей лабораторных исследований;2. *Интерпретировать* данные лабораторных исследований.3. Разбор медицинских карт и анализов крови; |
| 2 | Общие принципы гемотрансфузий. Показания, противопоказания  |  | 6 | 4 | 10 | 1. *Изучить вопросы:*- современные принципы клинического применения компонентов и препаратов крови. - показания и противопоказания к трансфузионной терапии. -лабораторное и клиническое обоснование к назначению переливания компонентов крови, в том числе, тромбоцитов.2*Обосновать:**-* показания и противопоказания ктрансфузионной терапии;*3. Работа в отделении* - обоснование выбора трансфузионных сред*4. Оценить:*- критерии адекватности инфузионно-трансфузионной терапии;*5. Проводить:*- подготовку к проведению трансфузионной терапии; - контроль ведения записей в историях болезней;  6. разбор клинических ситуаций по историям болезней.  |
| 3 | Основные правила переливания крови и ее компонентов. Посттрансфузионные реакции и осложнения. |  | 6 | 4 | 10 | *1. Работа в отделении*- подготовка трансфузионных сред к трансфузии. - обоснование и документальное оформление переливания крови, ее компонентов и препаратов. - участие в беседе и оформлении информированного добровольного согласия (отказ) на переливание компонентов и (или) препаратов донорской крови; 2. *Участвовать в проведении:* - предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента; - первичном определении группы крови по системе АВО и резус-принадлежности; - подтверждающем определении групповой и резус принадлежности;-скрининге антиэритроцитарных антител- проб на совместимость; -индивидуальный подбор крови донора;- проведении биологической пробы;*3.Проводить:**-* наблюдение за пациентом во время и после трансфузии;- диагностировать посттрансфузионные осложнения и реакции;- контроль за сроками, условиями хранения и утилизацией гемоконов после трансфузий;4. О*тработать* алгоритм оказания неотложной помощи при различных посттрансфузионных реакциях и осложнениях. |
|  |  | **2** | **18** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 9. Клиническая трансфузиология в хирургии и травматологии -30 часов** |
| 1 | Острая кровопотеря в хирургии и травматологии. Геморрагический шок | 2 | 6 | 2 | 10 | *1. Изучить:*-Основные виды хирургической патологии, сопровождающиеся большой кровопотерей;- патологические изменения в организме при шоках, при термических поражениях, - клинические признаки шока, диагностика, оказание неотложной помощи;*2. Оценить:*- состояние больного по клиническим и лабораторным данным;- Определить величину кровопотери*;* *3. Применить*:- методы остановки кровотечения и методики кровосбережения;4. *Обосновать* назначение компонентов крови с учетом состояния пациента и данных лабораторных исследований;5. *Разобрать* - историю болезни пациента,- обоснованность трансфузионной помощи и документальное оформление. |
| 2 | Общие подходы к трансфузионной терапии в хирургии и травматологии |  | 6 | 4 | 10 | *1. Изучить вопросы:*- Определение величины кровопотери*;* - методики кровосбережения;- показания и противопоказания для переливания крови и компонентов крови в хирургии и травматологии;***-*** восполнение кровопотери инфузионно-трансфузионными средами в зависимости от степени кровопотери;2. *Обосновать* назначение компонентов крови с учетом состояния пациента и данных лабораторных исследований;*3. Отработать:*-методику проведения предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента; -первичное определение группы крови по системе АВО и резус-принадлежности. - провести пробы на индивидуальную совместимость крови реципиента и донора. 4. *Выполнит*ь проведение проб на совместимость. Индивидуальный подбор крови донора, биологическую пробу у постели больного.5. *Провести* предтрансфузионные пробы и наблюдение за пациентом во время проведения и после трансфузии.6. *Определить*:- Объемы и дозы инфузионно - трансфузионной терпии при кровотечениях; |
| 3 | Современные принципы комплексного подхода и тактика лечения пациентов с нарушениями в системе гемостаза |  | 6 | 4 | 10 | *1.Изучить* -физиологию системы гемостаза;- современные принципы комплексного подхода и тактику лечения пациентов с нарушениями в системе гемостаза 1. *2.Выбрать*

терапию при нарушениях свертывания крови, с учетом показателей гемостаза.3.*Интерпретировать* данные лабораторных исследований и разобрать по истории болезни пациента обоснованность трансфузионной помощи и документальное оформление;4. профилактика нарушений гемостаза в практике врача.  |
|  |  | **2** | **18** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 10. Клиническая трансфузиология в акушерстве и гинекологии-30час** |
| 1 | Акушерские кровотечения. Факторы риска развития акушерских кровотечений. | 2 | 6 | 2 | 10 | *1.Изучить:**-*Особенности гемодинамики у беременных и рожениц; - Клинику, причины, диагностику острой акушерской кровопотери; - тактику врача с учетом данных клинического обследования и лабораторных исследований2. *Интерпретировать* данные лабораторных исследований и разобрать по истории болезни пациента обоснованность трансфузионной помощи и документальное оформление.3. *Обосновать:* -показания и противопоказания для переливания крови и компонентов крови в акушерстве и гинекологии.4. Разбор ситуационных задач и историй.  |
| 2 | Тактика врача при акушерских кровотечениях.Методы остановки кровотечений. |  | 6 | 4 | 10 | *1. Освоить:*- тактику врача при акушерских кровотечениях;- взаимодействия персонала МО;- Комплексный подход и методы остановки кровотечений в акушерстве и гинекологии;- оказание неотложной помощи;*Решение* ситуационных задач. |
| 3 | Трансфузионная терапия при акушерско-гинекологических кровотечениях  |  | 6 | 4 | 10 |  *1. Учитывать:**-*Особенности гемодинамики у беременных и рожениц; -показания и противопоказания для переливания крови и компонентов крови в акушерстве и гинекологии.  *2.Обосновать:* - назначение компонентов крови с учетом клинических и лабораторных данных;*3.*  *Отработать:**-* методику проведения предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента. -первичное определение группы крови по системе АВО и резус-принадлежности. 4. *Выполнить*:-пробы на индивидуальную совместимость крови реципиента и донора. -индивидуальный подбор крови донора, -биологическую пробу. 5*. Провести* предтрансфузионные пробы и наблюдение за пациентом во время проведения и после трансфузии. |
|  |  | **2** | **18** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 11. Клиническая трансфузиология в педиатрии, неонатологии -30час** |
| 1 | Анатомо-физиологические особенности новорожденных и детей различного возраста. Обеспечение безопасности трансфузий.  | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить вопросы:*- анатомо-физиологические особенности организма новорожденного и детей;- механизмы возникновения иммунологических конфликтов у детей; -показания и противопоказания для переливания крови и компонентов крови в педиатрии, неонатологии; -реакции, обусловленные переливанием крови и ее компонентов; -трансфузионные осложнения у детей и новорожденных; *2.* *Выполнить:* проведение иммуногематологических проб на совместимость. Провести индивидуальный подбор крови донора и реципиента, биологическую пробу. 3. *Отработать методику* проведения переливания крови и компонентов у детей, 4. *Провести* расчет возрастных доз трансфузионных сред;  |
| 2 | Гемолитическая болезнь новорожденных | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить вопросы:*-физиологические особенности организма новорожденных;-механизм естественного разрушения эритроцитов. - механизм иммунного ответа; - параметры, влияющие на процесс взаимодействия АГ+ат; - факторы, вызывающие острый гемолиз. антенатальная диагностика ГБН; - клинику ГБН, лечение; - тактику при гемолитической болезни новорожденных; 2. *Отработать методику* проведения переливания крови и компонентов у новорожденных, 3. П*ровести* расчет доз трансфузионных сред у новорожденных. |
| 3 | Принципы компонентной гемотерапии у детей различного возраста и новорожденных. |  | 6 | 4 | 10 | *1.* *Выполнить:**-*проведение иммуногематологических проб на совместимость; -провести индивидуальный подбор крови донора и реципиента, биологическую пробу. 2. *Освоить методику* проведения переливания крови и компонентов у детей, 3. *Провести:**-* расчет возрастных доз трансфузионных сред. -предтрансфузионные пробы и наблюдение за пациентом во время проведения и после трансфузии. |
|  |  | **4** | **16** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 12. Клиническая трансфузиология в гематологии и онкологии-30 час** |
| 1 |  Основные гематологические синдромы, требующие трансфузионной терапии  | 2 | 5 | 3 | 10 | *1. Изучить вопросы:*-показания и противопоказания для переливания крови и компонентов крови в гематологии и онкологии; -сложности в подборе донорской крови и ее компонентов у больных с заболеваниями системы крови;-реакции, трансфузионные осложнения; *2. Отработать методику* проведения предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента. 3. *Провести* пробы на совместимость.4. *Выбрать* компоненты крови для лечения, при различных гематологических заболеваниях. |
| 2 | Особенности, тактика и принципы трансфузионной терапии у гематологических больных.  | 2 | 5 | 3 | 10 | *1.Изучить:*- Клинические и лабораторные признаки анемий, лейкозов, тромбоцитопатий, коагулопатий;- особенности трансфузионной терапии в связи с многократностью переливаний компонентов крови; *2. Интерпретировать* данные лабораторных исследований пациентов;*3. Работа с анализами крови, результатами лабораторных исследований**4. Определить* виды трансфузионных сред для лечения при различных гематологических заболеваниях. 5*. Провести* предтрансфузионные пробы и наблюдение за пациентом во время проведения и после трансфузии. |
| 3 | Особенности, тактика и принципы трансфузионной терапии в онкологии и онкогематологии. Трансплантация костного мозга.  |  | 6 | 4 | 10 | *1.Изучить*- принципы гемотрансфузионной терапии при трансплантации костного мозга; - процессинг костного мозга с целью выделения гемопоэтических стволовых клеток.*2.Отработать**-*  показания, противопоказания к назначению компонентов крови в онкологии и онкогематологии; - методику проведения предтрансфузионных лабораторных тестов крови донора и реципиента;- проведение проб на совместимость;3*. Провести* предтрансфузионные пробы и наблюдение за пациентом во время проведения и после трансфузии. *4. Участвовать в разработке:*- стандартных операционных процедур по процессингу костного мозга;- возможные осложнения и их профилактику. |
|  |  | **4** | **16** | **10** | **30** |  |
| **Модуль 13. Избранные вопросы экстракорпоральных методик и клеточных технологий-24 час** |
| 1 | Современные методы клеточных технологий, применяемых в практической медицине.  | 2 | 6 | 4 | 12 | *1. Изучить вопросы темы:*- нормативное правовое регулирование в области клеточных технологий в РК; *2. Провести обзор:*- современных методов клеточных технологий и эфферентной терапии;- исторические аспекты, перспективы развития 3. *Знакомство с* аферезными методами лечебной гемокоррекции, методами заготовки и сохранения клеточного материала для клинического использования. *4.Участие в выполнении процедур:*- аппаратного плазмафереза;- аппаратного цитафереза; - заготовки ПОРФТ (плазма, обогащенная растворимыми факторами тромбоцитов), оценке его качества и безопасности;- процессинга стволовых клеток, их криоконсервации, - фотохимической обработки лимфоцитов |
| 2 | Плазма, обогащенная растворимыми факторами тромбоцитов (ПОРФТ) Каскадная плазмофильтрация | 2 | 6 | 4 | 12 | *1. Изучить:*- характеристики факторов роста тромбоцитов, механизм действия, области применения, показания и противопоказания к применению;- возможные осложнения и их профилактику*2.Участвовать* в получении- ПОРФТ;*3.Применять* -стандартную операционную процедуру (далее –СОП) по заготовке ПОРФТ;*4. Выполнить:* - процедуры получения ПОРФТ;  |
|  |  | **4** | **12** | **8** | **24** |  |
|  | **Всего:** | **22** | **114** | **68** | **204** |  |
|  | **Итоговый контроль** | **-** | **6** |  | **6** |  |
|  | **ИТОГО:** | **58** | **244** | **148** | **450** |  |

**Тематика самостоятельной работы слушателя**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Виды СРС** | **Наименование тем** |
| 1 | Работа с нормативными правовыми актами.Работа с литературными источниками.Использование интернет-ресурсов | Кодекс Республики Казахстан от 07.07 2020г. № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» Глава 24. Донорство и трансплантация Параграф 1, статья 203-208.  |
| Изучить основные приказы МЗ РК в службе крови |
| 2 | Подготовка рефератов и докладов | Служба крови за рубежом. Организация трансфузионной помощи.Донорство крови и ее компонентов.Компоненты крови. Их применение в клинической практике.Понятие о компонентной трансфузионной терапии.Система АВО и резус фактора.Современные правила переливания крови.Клинические симптомы при различной степени кровопотери.Ошибки при определении групп крови.Способы временной остановки кровотечения.Служба крови: цели и дефиниции.Экспресс-метод определения резус-фактора.История развития трансфузиологии.Применение лечебного плазмафереза в эндокринологии.Гемолитическая болезнь новорожденных.Современные методы исследования на выявление трансфузионных инфекций - ИФА, ПЦР, иммуноблотинг.Составление стандартных операционных процедур отдела комплектования доноров |

3. Работа в Центре крови и отделениях медицинских организаций с донорами и реципиентами, совместно с преподавателями: отработка практических навыков по иммуногематологическим и другим методам исследования в лабораториях Центра. Участие в утренних конференциях, планерках. Участие в подготовке к переливанию крови и ее компонентов, проведении предтрансфузионных тестовых проб на совместимость, работа в отделении при проведении гемотрансфузий, наблюдение за пациентами, заполнение медицинской документации. Дежурство с наставником в клинической базе.

**Оценка учебных достижений слушателей**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид контроля** | **Методы оценки**  |
| Текущий | Собеседование (устный опрос по вопросам темы) – 25%Оценка умения демонстрации практического навыка и /или выполнения практических работ на занятиях – 25%Оценка умения интерпретировать результаты практических работ на занятиях – 25%Оценка выполнения заданий – 25% |
| Итоговый | 1.Тестирование -100%2. Оценка практических навыков -100%  |

**Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений слушателей**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент оценки | Процентное содержание  | Оценка по традиционной системе |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Удовлетворительно |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Неудовлетворительно |

**Рекомендуемая литература:**

**1. Основная литература:**

1. Трансфузиология. Национальное руководство. Авторы: Под ред. А.А. Рагимова 2018 год.

2. Жибурт Е.Б. Трансфузиологический словарь, руководство для врачей, Национальный медико – хирургический центр им. Н.И. Пирогова Москва 2012г.

3. [Изменения системы крови в клинической практике](http://www.medknigaservis.ru/izmeneniya-sistemi-krovi-klinicheskoy-praktike-bogdanov-voloshin-kulibaba.html). Богданов А.Н., Волошин С.В., Кулибаба Т.Г., 2017г.

4. Курс трансфузиологии. Учебное пособие Абдрахманова С.А., Алиева Ж.Н., Кемайкин В.М., Балтабаева Т.С., Демин Н.А., и др. НПЦТ, Астана, 2016г.

5.Новая тактика гемотрансфузионной терапии – от совместимости к идентичности. Руководство для специалистов производственной и клинической трансфузиологии С.И. Донсков, Б.М. Уртаев, И.В. Дубинкин. - Москва 2014.

# **6. Организация трансфузионной терапии:** Методические материалы Буркитбаев Ж.К., Бекиров Д.С., Чурсин В.В., 2014-45с.

7. [Инфузионно-трансфузионная терапия. Руководство](http://www.geotar.ru/lots/Q0124186.html) Авторы: Рагимов А.А., Щербакова Г.Н.,2014г.

8. Жибурт Е.Б., Мадзаев С.Р. Заготовка и переливание тромбоцитов, Руководство для врачей, Москва 2013г.

9. Жибурт Е.Б. Менеджмент крови пациента, методическое пособие, Москва 2014г.

10. Буркитбаев Ж.К. Маркетинговые исследования трансфузиологической службы в Республике Казахстан// Вестник службы крови России - 2013- №1 - С. 8-13

11. Руководство по приготовлению, использованию и обеспечению качества компонентов крови- Совет Европы, Рекомендация № R(95) 15- Издание 16 - Страсбург, 2011- 490 с.

**Нормативные правовые акты:**

1. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-V1 «О здоровье народа и системе здравоохранения».

2. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 сентября 2013 года № 529 «Об утверждении стандарта организации оказания трансфузионной помощи населению в Республике Казахстан».

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 931 «Об утверждении Положения об организациях здравоохранения, осуществляющих деятельность в сфере службы крови».

4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 сентября 2020 года № ҚР ДСМ-111/2020 «Об утверждении правил, критериев и размера выплат донорам, выполняющим донацию крови и ее компонентов на возмездной основе, а также размера денежного эквивалента бесплатного питания донору, осуществившему донацию крови и(или) его компонентов на безвозмездной основе».

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 сентября 2020 года № ҚР ДСМ-102/2020 «Об утверждении правил прохождения донором перед донацией крови и ее компонентов обязательного медицинского обследования в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи».

6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 октября 2020 года № ҚР ДСМ - 140/2020 «Об утверждении номенклатуры, правил заготовки, переработки, контроля качества, хранения, реализации крови, ее компонентов, а также правил переливания крови, ее компонентов».

**2. Дополнительная литература:**

1.Практическое пособие «Контроль качества диагностических исследований», CDC, USAID;

2. Группы крови в Республике Казахстан. Абдрахманова С.А., Садвакасова Д., Жибурт Е.Б. IV Конгресс Гематологов России, 12-14 апреля 2018 года. Журнал «Гематология и трансфузиология». - №1. -2018. – стр. 120.

3. Аланинаминотрансфераза и специфические маркеры вирусных гепатитов в крови доноров. Ж.К. Есенбаева, С.А. Абдрахманова, Ж.Ж. Бибеков, Е.Б. Жибурт. III Московская конференция специалистов производственной и клинической трансфузиологии 25 конференция московского общества гемафереза. 16 – 18 ноября 2017, Москва, Россия.

4. Обследование доноров с положительным результатом геномамплификации инфекций. Т.Н. Савчук, С.А.Абдрахманова, Е.Б. Жибурт. Материалы III Российского конгресса лабораторной медицины. Научно-практический журнал «Лабораторная служба». – 2017. – Том 6. №3. – стр.93-94.

5. Региональные особенности мотивации донорства крови в Республике Казахстан. С.А. Абдрахманова, С.В. Скорикова, Е.Б. Жибурт. Российский медицинский журнал. – 2017. - №6. - т.23. - стр. 292-294.

6. Гемотрансмиссивные инфекции у доноров крови Астаны. Абдрахманова С.А., Скорикова С.В., Савчук Т.Н., Жибурт Е.Б. Қан кызметі журналы №2, 2017 год.

7.Sanquin Blood Supply Available at: http://www.sanquin.nl/en/ (accessed 16th of July 2013) Tapko J.B., Mainuka P., Diarra-Nama A.J. Status of blood safety in the WHO African Region: report of the 2006 survey. Brazzaville, World Health Organization Regional Office for Africa, 2009.4. Paid vs. unpaid donors (International forum). Vox Sanguinis, 2006, 90:63–70.

8. US Department of Health and Human Services. The 2011 National Blood Collection and Utilization Survey Report. Washington, DC: DHHS, 2013: 87 p.6. Глобальная база данных ВОЗ по безопасности крови, 2004-2005гг., Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2008

9. Weiser T.G., Regenbogen S.E., Thompson K.D. et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data// Lancet- 2008 - Vol., 372. - № 9633. Р. 139

**3. Интернет-ресурсы**

1. Ссылка на НПА МЗ РК: adilet.zan.kz

2. Международное сообщество по трансфузиологии ISBT: ссылка <http://www.isbtweb.org>

3. Международный интернет-ресурс по вопросам трансфузиологии <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14230410>

**Квалификационные требования к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения**

(в соответствии с требованиями приказа МЗ РК от 21 декабря 2020 № ҚР ДСМ-303/2020).

**Требования к образовательным ресурсам:**

1. Образовательная программа, контрольно-измерительные средства.

2. Лекции, слайды – презентации.

3. Библиотечный фонд, доступ к интернет-ресурсам.

**Материально-техническое обеспечение и оборудование:**

1. Учебные комнаты.

2. Лаборатории центров крови и отделение трансфузиологии медицинской организации.

3. Симуляционный кабинет (манекены, муляжи).

4. Компьютеры с доступом к сети Интернет.

5. Мультимедийный проектор.

6. Оснащение отделов по заготовке и комплектации доноров. Лабораторное оборудование. Оборудование и оснащение, используемое в отделениях и в больничном банке крови.

7. Документация, необходимая для заготовки, хранения, выдачи, заполнения, ведения и регистрации трансфузии компонентов крови и регистрации осложнений.

**Кадровое обеспечение:**

***Преподаватели:*** Профессорско-преподавательский состав в соответствии с Приложением 2 к приказу МЗ РК от 21 декабря 2020 № ҚР ДСМ-303/2020. Сертифицированные врачи-трансфузиологи и врачи-лаборанты Научно-производственного центра трансфузиологии, областных центров крови.

**Используемые сокращения и термины:**

*РГП на ПХВ «НПЦТ» МЗ РК* **-** Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр трансфузиологии» Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

*НПА МЗ РК –* нормативные правовые акты Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

*МО –* медицинская организация.

*ISBT* – (International Society of Blood Transfusion) Международное общество переливания крови.

*ПОРФТ* – плазма, обогащенная растворимыми факторами тромбоцитов.

ГСК ПК - гемопоэтические стволовые клетки периферической крови.