

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования»
Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Смоленск)**



УТВЕРЖДАЮ

С.С.Сидоркин

Главный врач
ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)
«29» декабря 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Наименование программы	Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии
Специальность	Трансфузиология
Вид обучения (ПК, ПП)	ПК
Продолжительность обучения, часов	36
Форма обучения	Очная
Контингент слушателей	Врачи-трансфузиологи, врачи анестезиологи-реаниматологи

Рекомендована Советом по науке и образованию
ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)

Протокол № 4 от «28» июня 2023 г.

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ
очная форма обучения
«Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии»
(срок обучения 36 академических часов)

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Лист согласования программы
3.	Состав рабочей группы
4.	Общие положения
5.	Цель программы
6.	Планируемые результаты обучения
7.	Учебный план
8.	Календарный учебный график
9.	Рабочие программы учебных модулей
9.1	Рабочая программа учебного модуля 1 «Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»
9.2	Рабочая программа учебного модуля 2 «Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»
10.	Организационно-педагогические условия
11	Формы аттестации
12.	Оценочные материалы
13.	Иные компоненты программы
13.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13.2	Критерии оценки ответа обучающегося
14.	Лист обновления программы

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Очная форма обучения

«Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии»

(срок обучения 36 академических часов)

СОГЛАСОВАНО:

ФИО	Должность	Подпись
Зайцева В.М. к.псх.н. доцент	Ответственный секретарь Совета по науке и образованию Начальник отдела образовательной деятельности и науки	

Рецензенты:

1. **Мазурок Вадим Альбертович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии с клиникой лечебного факультета ИМО ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения России.
2. **Николаев Сергей Владимирович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО, декан лечебного факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России.

3. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Очная

«Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии»
(срок обучения 36 академических часов)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Гречанюк Наталья Дмитриевна	Кандидат медицинских наук	Заведующий кабинетом трансфузиологии-врач-трансфузиолог	ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)
<i>по методическим вопросам</i>				
1.	Овсянкин Анатолий Васильевич	Кандидат медицинских наук, доцент	Главный врач	ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Характеристика программы:

Программа «Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии» сроком обучения 36 академических часов в очном формате и сформирована в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 №273-ФЗ
- Федерального закона Российской Федерации "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 №323-ФЗ
- Приказа Минздрава России от 08.10.2015 № 707н (ред. от 04.09.2020) "Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.10.2015 №39438)
- Приказа Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н (ред. от 09.04.2018) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2010 №18247)
- Приказа Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.01.2021 №5н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-трансфузиолог» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12.04.2021, регистрационный №63074)
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 №1046 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.04 Трансфузиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29.10.2014, регистрационный №34512).
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 №499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 №29444)
- Приказа Минобрнауки России от 12.09.2013 №1061 (ред. от 13.12.2021) "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2013 №30163)
- Приказа Минздрава России от 03.08.2012 №66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.09.2012 №25359)

4.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

- **область профессиональной деятельности включает:** охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;
- **основная цель вида профессиональной деятельности:** заготовка, хранение, клиническое использование крови и (или) ее компонентов, применение методов гемокоррекции и фотогемотерапии, заготовка и обработка костного мозга и гемопоэтических стволовых клеток;

- **обобщенная трудовая функция:** оказание медицинской помощи населению по профилю "трансфузиология";
- **трудовые функции:**
 А/01.8 Заготовка и хранение донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии
 А/02.8 Клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии
 А/06.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала
- **вид программы:** практикоориентированная.

4.3 Контингент обучающихся: по основной специальности: врач-трансфузиолог, врач анестезиолог-реаниматолог

4.4. Актуальность программы:

Актуальность программы дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) «Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии» (36 академических часов) обусловлена необходимостью совершенствования знаний и навыков для оказания медицинской помощи населению по профилю "трансфузиология" в стационарных условиях, в том числе при оказании высокотехнологичной медицинской помощи пациентам травматолого-ортопедического профиля, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

4.5. Объем программы: 36 академических часов.

4.6. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Академических часов	Дней в неделю	Общая продолжительность программы месяцев (недель, дней)
Форма обучения			
Очная/заочная с применением дистанционных образовательных технологий	36	6	6 дней

4.7. Структура Программы

- общие положения;
- цель;
- планируемые результаты освоения Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей (дисциплин);
- требования к итоговой аттестации обучающихся;
- организационно-педагогические условия реализации программы.

4.8. Документ, выдаваемый после успешного освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

5. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Цель программы: цель программы дополнительного профессионального образования (программы повышения квалификации) врачей со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Трансфузиология» заключается в совершенствовании и (или) получении новой компетенции в рамках имеющейся квалификации, совершенствование профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) использования интраоперационной аппаратной реинфузии при проведении оперативных вмешательств пациентам травматолого-ортопедического профиля.

5.1. Задачи программы:

Совершенствовать знания:

1. Нормативные правовые акты, регулирующие клиническое использование аутологичной крови и (или) ее компонентов, в том числе требования к организации отделений трансфузиологии, кабинетов трансфузиологии.
2. Установленные требования к безопасности компонентов крови, требования асептики и антисептики при клиническом использовании крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии.
3. Кровосберегающие технологии (интраоперационная аппаратная реинфузия) и альтернативы трансфузионной терапии. Факторы риска, влияющие на потенциальный объем кровопотери.
4. Правила проведения интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата C.A.T.S.plus (Fresenius).

Совершенствовать умения:

1. Определять медицинские показания и противопоказания к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная аппаратная реинфузия).
2. Определять факторы риска, влияющие на потенциальный объем кровопотери, необходимый объем диагностических и терапевтических мероприятий, направленных на уменьшение патологических изменений системы крови, возникающих вследствие основного заболевания или на фоне его лечения.
3. Осуществлять аппаратную реинфузию аутоэритроцитов с использованием аппарата C.A.T.S.plus (Fresenius).
4. Организовывать подготовку к трансфузии (переливанию) аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов, лейкоредукцию с использованием прикроватных лейкофильтров.
5. Проводить мониторинг эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.
6. Проводить профилактику, диагностику и лечение посттрансфузионных реакций и осложнений. Анализировать обстоятельства и причины нежелательных реакций и осложнений.
7. Интерпретировать результаты обследований и определять медицинские показания к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов.
8. Консультировать врачей-специалистов по вопросам технологий кровосбережения и медицинским показаниям для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции и минимизации патологических состояний у пациентов либо альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов (в том числе при подготовке к оперативным вмешательствам).
9. Заполнять протокол интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.

Совершенствовать навыки:

1. Определения медицинских показаний и противопоказаний к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная аппаратная реинфузия).
2. Определения факторов риска, влияющих на потенциальный объем кровопотери, необходимого объема диагностических и терапевтических мероприятий, направленных на уменьшение патологических изменений системы крови, возникающих вследствие основного заболевания или на фоне его лечения.
3. Осуществления аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius).
4. Организации подготовки к трансфузии аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов, лейкоредукции с использованием прикроватных лейкофильтров.
5. Проведения мониторинга эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.
6. Проведения профилактики, диагностики и лечения посттрансфузионных реакций и осложнений. Анализ обстоятельств и причин нежелательных реакций и осложнений.
7. Интерпретации результатов обследований и определение медицинских показаний к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов.
8. Консультирования врачей-специалистов по вопросам технологий кровосбережения и медицинским показаниям для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции и минимизации патологических состояний у пациентов либо альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов (в том числе при подготовке к оперативным вмешательствам).
9. Заполнения протокола интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.

Обеспечить приобретение опыта деятельности:

1. Определения медицинских показаний и противопоказаний к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная реинфузия), факторов риска, влияющих на потенциальный объем кровопотери.
2. Осуществления аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius).
3. Организации подготовки к трансфузии аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов.
4. Проведения мониторинга эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.
5. Заполнения протокола интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции специалистов, подлежащие совершенствованию в результате освоения Программы (исходный уровень подготовки слушателей – сформированные компетенции, включающие в себя способность/готовность)

Профессиональные компетенции (ПК):

- способность и готовность оценивать состояние больных, нуждающихся в трансфузионной терапии на основании клинических, лабораторных и функциональных методов исследования (ПК-1);

- способность и готовность проводить профилактику возможных осложнений во время трансфузионной терапии (ПК-2);
- способность и готовность проводить профилактику профессиональных вредностей и рисков в трансфузиологии (ПК-3);
- способность и готовность использовать знания организационной структуры деятельности трансфузиологической службы (ПК-4);
- способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в сфере охраны здоровья (законодательство Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы организаций здравоохранения, осуществляющих заготовку, переработку, хранение, транспортировку и клиническое использование донорской крови и ее компонентов (ПК-5).
- способность и готовность к подготовке пациентов, нуждающихся в применении кровосберегающих технологий (ПК-6);
- способность и готовность к определению показаний и противопоказаний к проведению интраоперационной аппаратной реинфузии (ПК-7);
- способность и готовность к проведению процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах (ПК-8);
- способность и готовность к профилактике реакций и осложнений после проведения интраоперационной аппаратной реинфузии (ПК-9);
- способность и готовность к организации взаимодействия с подразделениями стационара по вопросам применения кровосберегающих технологий (ПК-10).

Паспорт компетенций, обеспечивающих выполнение трудовой функции

Индекс компетенции	Знания, умения, навыки, опыт деятельности	Форма контроля
<i>Совершенствуемые компетенции</i>		
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10.	<u>Знания:</u> 1. Нормативные правовые акты, регулирующие клиническое использование аутологичной крови и (или) ее компонентов, в том числе требования к организации отделений трансфузиологии, кабинетов трансфузиологии. 2. Установленные требования к безопасности компонентов крови, требования асептики и антисептики при клиническом использовании крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии. 3. Кровосберегающие технологии (интраоперационная аппаратная реинфузия) и альтернативы трансфузионной терапии. Факторы риска, влияющие на потенциальный объем кровопотери. 4. Правила проведения интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius).	Тестовый контроль
	<u>Умения:</u> 1. Определять медицинские показания и противопоказания к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная аппаратная реинфузия).	Оценка практических навыков

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Определять факторы риска, влияющие на потенциальный объем кровопотери, необходимый объем диагностических и терапевтических мероприятий, направленных на уменьшение патологических изменений системы крови, возникающих вследствие основного заболевания или на фоне его лечения. 3. Интерпретировать результаты обследований и определять медицинские показания к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов. 4. Консультировать врачей-специалистов по вопросам технологий кровосбережения и медицинским показаниям для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции и минимизации патологических состояний у пациентов либо альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов (в том числе при подготовке к оперативным вмешательствам). 5. Осуществлять аппаратную реинфузию аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius). 6. Организовывать подготовку к трансфузии (переливанию) аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов, лейкоредукцию с использованием прикроватных лейкофильтров. 7. Проводить мониторинг эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов. 8. Проводить профилактику, диагностику и лечение посттрансфузионных реакций и осложнений. Анализировать обстоятельства и причины нежелательных реакций и осложнений. 9. Заполнять протокол интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов.
--	---

Оценка
практических
навыков

Навыки:

1. Определения медицинских показаний и противопоказаний к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная аппаратная реинфузия).
2. Определения факторов риска, влияющих на потенциальный объем кровопотери, необходимого объема диагностических и терапевтических мероприятий, направленных на уменьшение патологических изменений системы крови, возникающих вследствие основного заболевания или на фоне его лечения.
3. Интерпретации результатов обследований и определение медицинских показаний к использованию медикаментозных способов коррекции патологических состояний у пациентов.
4. Консультирования врачей-специалистов по вопросам технологий кровосбережения и медицинским показаниям для назначения лекарственных препаратов в целях коррекции и минимизации патологических состояний у пациентов либо альтернативы трансфузиям (переливаниям) донорской крови и (или) ее компонентов (в том числе при подготовке к оперативным вмешательствам).
5. Осуществления аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius).

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Организации подготовки к трансфузии аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов, лейкоредукции с использованием прикроватных лейкофильтров. 7. Проведения мониторинга эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов. 8. Проведения профилактики, диагностики и лечения посттрансфузионных реакций и осложнений. Анализ обстоятельств и причин нежелательных реакций и осложнений. 9. Заполнения протокола интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов. 	
	<p><u>Опыт деятельности:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения медицинских показаний и противопоказаний к применению кровосберегающих технологий (интраоперационная реинфузия), факторов риска, влияющих на потенциальный объем кровопотери. 2. Осуществления аппаратной реинфузии аутоэритроцитов с использованием аппарата С.А.Т.С.plus (Fresenius). 3. Организации подготовки к трансфузии аутоэритроцитной взвеси с использованием специально предназначенной аппаратуры и расходных материалов. 4. Проведения мониторинга эффективности и безопасности клинического использования интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов. 5. Заполнения протокола интраоперационной аппаратной реинфузии аутоэритроцитов. 	<p>Оценка практических навыков</p>

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

очная форма

«Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии»

Цель: цель программы дополнительного профессионального образования (программы повышения квалификации) врачей со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Трансфузиология» заключается в совершенствовании компетенций в рамках имеющейся квалификации, совершенствование профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) использования интраоперационной аппаратной реинфузии при проведении оперативных вмешательств пациентам травматолого-ортопедического профиля.

Контингент слушателей: врач-трансфузиолог, врач анестезиолог-реаниматолог

Срок обучения: 36 академических часов

Трудоемкость: 36 ЗЕТ

Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование модулей, тем	Всего (ак.ч./зач.ед.)	Формируемые компетенции	Очная форма											
				Синхронное обучение ДОТ						Аудиторные занятия					
				Лекция			Конференция		Консультация	Лекция	Практическое занятие	Семинар	Промежуточный контроль: тестирование и оценка практических	Промежуточный контроль: защита проектной работы	Итоговая аттестация: экзамен в виде тестирования
Вебинар	Виртуальная доска	Виртуальный класс	Видеоконференция	Электронные учебные материалы	Онлайн-чат										
Модуль 1. «Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»															
1.1	История реинфузии крови и современные кровосберегающие технологии	2	ПК-4, ПК-5.								2		2		

1.2	Особенности интраоперационной аппаратной реинфузии в ортопедии	14	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-10.							2	10					
Промежуточный контроль: тестирование		2											2			
Итого:		18								4	10		4			

№ п/п	Наименование модулей, тем	Всего (ак.ч./зач.ед.)	Формируемые компетенции	Очная форма												
				Синхронное обучение ДОТ						Аудиторные занятия						
				Вебинар	Виртуальная доска	Виртуальный класс	Видеоконференция	Аудиоконференция	Онлайн-чат	Лекция	Практическое занятие	Семинар	Промежуточный контроль: оценка практических навыков	Промежуточный контроль: защита проектной работы	Итоговая аттестация: экзамен в виде тестирования	Итоговая аттестация: зачет
Модуль 2. «Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»																
2.1	Техническое обеспечение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах	12	ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10								2	10				
2.2	Документальное оформление процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии	2	ПК-8									2				
2.3.	Промежуточный контроль: оценка практических навыков	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10											2		

Итоговая аттестация: зачет	2								2	12		4	2		2
Итого за курс ПК:	36								6	22		6			2

8. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
очная форма обучения
«Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии»
(36 академических часов)

Сроки обучения: 6 дней

Наименование учебного модуля	Объём нагрузки, часов	Учебные недели					
		Неделя №1, 6 дней					
Модуль 1. Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии.	18						
Модуль 2. Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах.	16						
Итоговая аттестация	2						
Общая трудоёмкость программы	36						

9. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

9.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

Трудоёмкость освоения: 18 академических часов

Трудовые функции:

A/01.8 Заготовка и хранение донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии

A/02.8 Клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии

Содержание рабочей программы учебного модуля 1:

«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

Код	Наименование разделов
Раздел 1.1. История реинфузии крови и современные кровосберегающие технологии	
1.1.1	История реинфузии крови
1.1.2	Современные кровосберегающие технологии
Раздел 1.2. Особенности интраоперационной аппаратной реинфузии в ортопедии	
1.2.1	Показания и противопоказания к проведению интраоперационной аппаратной реинфузии
1.2.2	Осложнения интраоперационной аппаратной реинфузии
1.2.3	Принцип работы системы аутотрансфузии CATS plus Fresenius

Учебно-методическое сопровождение реализации рабочей программы учебного модуля 1:

«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

Тематика самостоятельной работы обучающихся:

1. Современные кровосберегающие технологии (реферат)
2. Особенности интраоперационной аппаратной реинфузии в ортопедии (реферат)

Тематика интерактивных форм учебных занятий:

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции
1.	Практическое занятие	Пациент Ш., 10 лет. Диагноз: Костно-хрящевой экзостоз нижней трети левого бедра с деформацией, состояние после корригирующей остеотомии левой бедренной кости, пульсирующая гематома нижней трети левого бедра. Планируется оперативное вмешательство: ревизия сосудисто-нервного пучка, ушивание артерии. Предполагаемая кровопотеря 500 мл. Показания, противопоказания, рекомендуемая программа проведения интраоперационной аппаратной реинфузии, необходимость сопутствующей трансфузионной терапии.	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8
2.	Практическое занятие	Пациентка Б., 62 года. Диагноз: Двухсторонний деформирующий гонартроз 3 ст. В операционной, в процессе проведения тотального эндопротезирования коленного сустава произошло ранение магистрального сосуда. Вызван ангиохирург. Начата аспирация раневой крови для проведения интраоперационной аппаратной реинфузии. Интраоперационная кровопотеря 800 мл, операция продолжается. Показания, противопоказания, рекомендуемая программа проведения интраоперационной аппаратной реинфузии, необходимость сопутствующей трансфузионной терапии?	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8
3.	Практическое занятие	Пациент М., 69 лет. Диагноз: Инфекция и воспалительная реакция, обусловленные эндопротезированием. Состояние после тотального эндопротезирования левого коленного сустава. Инфицированная рана левого коленного сустава. Мацерации кожных покровов области левого тазобедренного сустава, наружной лодыжки левой голени. Планируется оперативное вмешательство: ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Предполагаемая кровопотеря 700 мл.	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8

		Показания, противопоказания, рекомендуемая программа проведения интраоперационной аппаратной реинфузии, необходимость сопутствующей трансфузионной терапии.	
4.	Практическое занятие	<p>Пациентка А., 72 года.</p> <p>Диагноз: Состояние после эндопротезирования. Нестабильность бедренного компонента эндопротеза справа.</p> <p>Пациентка в операционной, проводится ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава.</p> <p>Начата аспирация раневой крови для проведения интраоперационной аппаратной реинфузии. Интраоперационная кровопотеря 600 мл, операция продолжается.</p> <p>в процессе проведения оперативного вмешательства выявлены признаки перипротезной инфекции (перипротезная мембрана воспалительного типа, лейкоцитарная эстераза +++++, ПМН 90%).</p> <p>Показания, противопоказания, рекомендуемая программа проведения интраоперационной аппаратной реинфузии, необходимость сопутствующей трансфузионной терапии?</p>	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8

Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 1
«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей
по учебному модулю 1:

1. История реинфузии крови
2. Современные кровосберегающие технологии
3. Показания и противопоказания к проведению интраоперационной аппаратной реинфузии
4. Осложнения интраоперационной аппаратной реинфузии
5. Принцип работы системы аутоотрансфузии CATS plus Fresenius

Примеры оценочных средств к рабочей программе учебного модуля 1
«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

Инструкция: выберите 1 правильный вариант ответа

1. Какой метод кровосбережения относится к аутогемотрансфузии?
 - 1) Предоперационная заготовка аутокрови
 - 2) Острая нормоволемическая гемодилюция
 - 3) Интраоперационная аппаратная реинфузия
 - 4) Все перечисленное

Ответ:4

2. Какой максимальный объем эксфузии без замещения допущается при заготовке аутокрови (% ОЦК больного)?
 - 1) 5% ОЦК больного
 - 2) 10% ОЦК больного

- 3) 15% ОЦК больного
- 4) 20% ОЦК больного

Ответ:2

3. Заготовка аутокрови методом острой гемодилюции проводится:

- 1) На операционном столе до вводного наркоза
- 2) На операционном столе после вводного наркоза
- 3) За сутки до операции
- 4) За трое суток до операции

Ответ:2

4. В чем преимущества аутогемотрансфузии перед трансфузией донорской крови?

- 1) Отсутствует опасность передачи пациенту гемотрансмиссивных инфекций
- 2) Отсутствует опасность посттрансфузионных иммунных реакций
- 3) Отсутствует иммуносупрессивный эффект
- 4) Все перечисленное

Ответ:4

5. Основные принципы проведения интраоперационной аппаратной реинфузии:

- 1) Аспирация и стабилизация аутокрови с соблюдением стерильности
- 2) Фильтрация собираемой аутокрови
- 3) Центрифугирование и отмывание собранной аутокрови
- 4) Все перечисленное

Ответ:4

6. Противопоказаниями к проведению интраоперационной аппаратной реинфузии являются все перечисленные ситуации, кроме:

- 1) Попадание в аспирируемую аутокровь раствора перекиси водорода
- 2) Попадание в аспирируемую аутокровь раствора цефазолина
- 3) Инфекционный процесс в области оперативного вмешательства, сепсис
- 4) Попадание в аспирируемую аутокровь кишечного содержимого

Ответ:2

7. Оптимальная программа для проведения интраоперационной аппаратной реинфузии при плановых ортопедических оперативных вмешательствах у детей:

- 1) Промывка высокого качества (HQW)
- 2) Качественная промывка (QW)
- 3) Промывка малого объема (LVW)
- 4) Промывка с ультравысокой интенсивностью потока (UFW)

Ответ:3

8. Оптимальная программа для проведения интраоперационной аппаратной реинфузии в экстренных случаях при массивном кровотечении во время операции:

- 1) Промывка высокого качества (HQW)
- 2) Качественная промывка (QW)
- 3) Промывка малого объема (LVW)
- 4) Промывка с ультравысокой интенсивностью потока (UFW)

Ответ:4

9. Оптимальная программа для проведения интраоперационной аппаратной реинфузии при плановых ортопедических оперативных вмешательствах:

- 1) Промывка высокого качества (HQW)
- 2) Качественная промывка (QW)

- 3) Промывка малого объёма (LVW)
- 4) Промывка с ультравысокой интенсивностью потока (UFW)

Ответ:1

10. Возможные осложнения при проведении интраоперационной аппаратной реинфузии:

- 1) Гемоглобинурия
- 2) Воздушная эмболия
- 3) Гипокоагуляция
- 4) Все перечисленное

Ответ:4

Литература к учебному модулю 1

«Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»

1. Аутодонорство и аутогемотрансфузии: руководство / под ред. А. А. Рагимова. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с.
2. Лубнин А.Ю., Громова В.В., Ханзен Э. Реинфузия крови в хирургии. – М: Москва, 2011. – 435 с.
3. Инструкция по эксплуатации Системы автопереливания С.А.Т.С plus 5/09.04. (Fresenius). – 234 с.
4. Инфузионно-трансфузионная терапия: руководство / А. А. Рагимов, Г.Н. Щербакова. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 248 с.
5. Трансфузиология: учебник / Е.Б. Жибурт. - СПб: Питер, 2002. - 736 с.

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"
2. Федеральный закон от 20.07.2012 № 125-ФЗ "О донорстве крови и ее компонентов"
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.06.2019 №797 «Правила заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов»
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.10.2020 № 1170н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «трансфузиология»
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.10.2020 № 1148н «Об утверждении требований к организации системы безопасности деятельности субъектов обращения донорской крови и (или) ее компонентов при заготовке, хранении, транспортировке и клиническом использовании донорской крови и (или) ее компонентов»

Интернет-ресурсы

1. <http://www.transfusion.ru/>
2. <https://blood.ru/>
3. <http://www.bloodscience.ru/>

9.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

«Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»

Трудоемкость освоения: 16 академических часов

Трудовые функции:

A/02.8 Клиническое использование донорской крови и (или) ее компонентов, крови и ее компонентов для аутологичной трансфузии

A/06.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

Содержание рабочей программы учебного модуля 2:

«Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»

Код	Наименование разделов
Раздел 2.1. Техническое обеспечение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах	
2.1.1	Подготовка к работе системы аутотрансфузии CATS plus Fresenius, установка комплекта расходных материалов
2.1.2	Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на крупных суставах
2.1.3	Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на позвоночнике
Раздел 2.2. Документальное оформление процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии	
2.2.1	Заполнение протокола интраоперационной аппаратной реинфузии

Контрольно-оценочные материалы к рабочей программе учебного модуля 2

«Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»

Вопросы для подготовки к промежуточному контролю слушателей по учебному модулю 2:

- 1.Техническое обеспечение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах.
- 2.Подготовка к работе системы аутотрансфузии CATS plus Fresenius, установка комплекта расходных материалов.
- 3.Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на крупных суставах.
- 4.Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на позвоночнике.
- 5.Документальное оформление процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии.
- 6.Заполнение протокола интраоперационной аппаратной реинфузии.

Перечень контрольных практических заданий:

1. Выполнить подготовку к работе системы аутоотрансфузии CATS plus Fresenius, установить комплект расходных материалов
2. Провести процедуру интраоперационной аппаратной реинфузии
3. Заполнить протокол интраоперационной аппаратной реинфузии

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа дополнительного профессионального образования (программа повышения квалификации) специалистов реализуется в очной форме.

Содержание программ дополнительного профессионального образования определяется образовательной организацией.

Сроки проведения занятий определяются организацией самостоятельно, исходя из целей обучения. Продолжительность утверждается Советом по науке и образованию организации.

Практические занятия носят индивидуальный или групповой характер и могут предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях и врачебных комиссиях.

10.1 Материально-технические базы, обеспечивающие организацию подготовки

ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России (г. Смоленск) располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-гигиеническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом. Для обеспечения данной дисциплины имеются: оборудованные аудитории; технические средства обучения; аудио-, видеоаппаратура; электронная база данных для создания тематических разно уровневых тренировочных и проверочных материалов, для организации фронтальной и индивидуальной работы; учебники, учебные пособия и рекомендации.

Оборудование учебных кабинетов кафедры: учебная мебель, учебная доска, наборы тестовых заданий, таблиц, схем. Технические средства обучения: мультимедийный комплекс; раздаточные материалы с вопросами исходного, промежуточного и итогового контроля; нормативные и справочные материалы.

Оборудование рабочих мест: учебные столы и стулья, проектор, компьютер.

Оборудование, инвентарь и расходные материалы для проведения практических занятий: аппарат С.А.Т.С. plus 5/09.04. (Fresenius), резервуар для сбора крови с фильтром 120 мкм АТR для аппарата С.А.Т.С., двухпросветная магистраль для сбора раневой крови АТS для аппарата С.А.Т.С., сепарационная камера с системой магистралей и мешков АТ1 для аппарата С.А.Т.С., натрий хлорид 0,9 % раствор для инъекций 1000 мл/ флакон, натрий хлорид 0,9 % раствор для инъекций 500 мл/флакон, гепарин натрий 25000ЕД /флакон.

11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Итоговая аттестация обучающихся:

Аттестация итоговая – установление соответствия усвоенного содержания образования планируемым результатам обучения по ДПП и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Итоговая аттестация по программе дополнительного профессионального образования (программе повышения квалификации) проводится в форме **зачета** и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку специалистов в соответствии с квалификационными требованиями, профессиональными стандартами, Порядками оказания медицинской помощи.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации специалистов.

Обучающиеся, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

11.2. Промежуточная аттестация по первому модулю проводится в форме тестирования промежуточная аттестация по второму модулю проводится в форме собеседования .

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

12.1 Оценочные материалы промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля: Тестовый контроль.

Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося, представлена в Рабочих программах модулей

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку обучающегося, представлены в Рабочих программах модулей

12.2 Оценочные материалы итоговой аттестации

Форма итоговой аттестации: Зачет

Примерная тематика контрольных вопросов, выявляющих теоретическую подготовку обучающегося:

1. История реинфузии крови
2. Современные кровосберегающие технологии
3. Показания и противопоказания к проведению интраоперационной аппаратной реинфузии
4. Осложнения интраоперационной аппаратной реинфузии
5. Принцип работы системы аутоотрансфузии CATS plus Fresenius
6. Техническое обеспечение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах
7. Подготовка к работе системы аутоотрансфузии CATS plus Fresenius, установка комплекта расходных материалов
8. Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на крупных суставах

9. Проведение интраоперационной аппаратной реинфузии при оперативных вмешательствах на позвоночнике
10. Документальное оформление процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии
11. Заполнение протокола интраоперационной аппаратной реинфузии

12.3. Критерии оценки знаний умений и навыков обучающегося при 100-балльной системе

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
Практические задания выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	зачет
Практические задания выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	зачет
Практические задания выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	70-79	зачет
Практические задания работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультировании преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий	69 и менее	незачет

13. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ
13.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование разделов, тем	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность
Модуль 1. «Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии»				
1.1	История реинфузии крови и современные кровосберегающие технологии	Гречанюк Наталья Дмитриевна	Кандидат медицинских наук	ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск) Заведующий кабинетом трансфузиологии-врач-трансфузиолог
1.2	Особенности интраоперационной аппаратной реинфузии в ортопедии			
Модуль 2. «Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»				
2.1	Техническое обеспечение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах	Гречанюк Наталья Дмитриевна	Кандидат медицинских наук	ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск) Заведующий кабинетом трансфузиологии-врач-трансфузиолог
2.2	Документальное оформление процедуры интраоперационной аппаратной реинфузии			

Аннотация дополнительной профессиональной программы

наименование дополнительной профессиональной программы		Интраоперационная аппаратная реинфузия в ортопедии	
наименование образовательной организации		ФГБУ «ФЦТОЭ» Минздрава России (г. Смоленск)	
целевая аудитория (специальности, на которые ориентирована программа)	основная специальность	врач-трансфузиолог, врач-анестезиолог-реаниматолог	
	дополнительная специальность	-	
	требования к уровню образования	Высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы	
вид обучения (ПК, ПП)		ПК	
трудоемкость (ЗЕТ)		36 ак.ч. \36 ЗЕТ	
год разработки		2023	
форма обучения	очная	Очная	
	заочная	-	
	очно-заочная	-	
основы обучения	бюджетная	-	
	договорная	договорная	
	договорная (за счет ТФОМС)	-	
аннотация	Цель	Совершенствование компетенций в рамках имеющейся квалификации, совершенствовании профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) использования интраоперационной аппаратной реинфузии при проведении оперативных вмешательств пациентам травматолого-ортопедического профиля.	
	получение новой компетенции	-	
	модули (разделы, темы программы)	Модуль 1. «Теоретические основы применения интраоперационной аппаратной реинфузии» Модуль 2. «Практическое применение интраоперационной аппаратной реинфузии при ортопедических оперативных вмешательствах»	
	форма итоговой аттестации	зачет	
	виды учебных занятий*	очная форма аудиторных занятий	Аудиторные занятия
		очная форма ДОТ или ЭО	Очная форма
		заочная форма ДОТ или ЭО	-
	вид выдаваемого документа по завершении обучения	Удостоверение о повышении квалификации	
	Руководитель программы (Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)	Гречанюк Наталья Дмитриевна, к.м.н, заведующий кабинетом трансфузиологии-врач-трансфузиолог	
Контакты	dr.natalya@mail.ru		