

**Первичная специализированная аккредитация
специалистов здравоохранения**

Паспорт экзаменационной станции

**Базовые навыки проведения операции на сердце в
условиях искусственного кровообращения**

Специальность:

Сердечно-сосудистая хирургия

Оглавление

1. Профессиональный стандарт (трудовые функции).....	4
2. Продолжительность работы станции	4
3. Задача станции.....	4
4. Информация по обеспечению работы станции	5
4.1. Рабочее место члена АПК.....	5
4.2. Рабочее место аккредитуемого.....	5
4.2.1. Перечень мебели и прочего оборудования.....	5
4.2.2. Перечень медицинского оборудования	6
4.2.3. Расходные материалы.....	7
4.2.4. Симуляционное оборудование станции и его характеристики	7
5. Перечень ситуаций (сценариев) станции	8
6. Информация (брифинг) для аккредитуемого.....	8
7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала ⁴ на подготовительном этапе (перед началом работы на станции).....	9
8. Действия членов АПК, вспомогательного персонала в процессе работы станции.....	9
9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции.....	25
10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК	25
11. Информация для конфедерата ⁵	25
12. Критерии оценивания действий аккредитуемого	34
13. Алгоритм выполнения навыка	34
14. Оценочный лист.....	38
15. Сведения о разработчиках паспорта	40
Приложение 1.....	41
Приложение 2.....	44

Общие положения. Паспорта станций (далее станции) объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ) для второго этапа первичной аккредитации и первичной специализированной аккредитации специалистов представляют собой документ, включающий необходимую информацию по оснащению станции, брифинг (краткое задание перед входом на станцию), сценарии, оценочные листы (далее чек-лист), источники информации, справочный материал и т.д., и предназначены в качестве методического и справочного материала для оценки владения аккредитуемым лицом конкретным практическим навыком (умением), и могут быть использованы для оценки уровня готовности специалистов здравоохранения к профессиональной деятельности.

Оценивание особенностей практических навыков по конкретной специальности может быть реализовано через выбор конкретных сценариев. Данное решение принимает аккредитационная подкомиссия по специальности (далее АПК) в день проведения второго этапа аккредитации специалистов.

С целью обеспечения стандартизации процедуры оценки практических навыков условие задания и чек-лист являются едиными для всех.

Целесообразно заранее объявить аккредитуемым о необходимости приходить на второй этап аккредитации в спецодежде (медицинская одежда, сменная обувь, шапочка), иметь индивидуальные средства защиты.

1. Профессиональный стандарт (трудовые функции)

Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 г. №143н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач – сердечно - сосудистый хирург» (зарегистрированов Министерстве юстиции Российской Федерации 5 апреля 2018 года, регистрационный номер № 50643).

Трудовая функция: А/02.8 Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности.

2. Продолжительность работы станции

Общее время выполнения навыка – 10 минут.

Время нахождения аккредитуемого лица на станции – не менее 8,5 минут (в случае досрочного выполнения практического навыка аккредитуемый остается внутри станции до голосовой команды «Перейдите на следующую станцию»).

Таблица 1

Тайминг выполнения практического навыка

Время озвучивания команды	Голосовая команда	Действие аккредитуемого лица	Время выполнения навыка
0'	Ознакомьтесь с заданием станции	Ознакомление с заданием (брифингом)	0,5'
0,5'	Войдите на станцию и озвучьте свой логин	Начало работы на станции	8,5'
8,0'	У Вас осталась одна минута	Продолжение работы на станции	
9,0'	Перейдите на следующую станцию	Покидает станцию и переходит на следующую станцию согласно индивидуальному маршруту	1'

3. Задача станции

Демонстрация аккредитуемым лицом умения подключать пациента к аппарату искусственного кровообращения из срединного стернотомного доступа с выполнением антеградной кардиopleгии и проведением комплекса мер по профилактике воздушной эмболии, с последующим отключением пациента от аппарата искусственного кровообращения, а также демонстрация владения коммуникативным навыком вербального взаимодействия с другими участниками операционного процесса, в том числе при возникновении нештатных ситуаций.

4. Информация по обеспечению работы станции

Для организации работы станции должны быть предусмотрены:

4.1. Рабочее место члена АПК

Таблица 2

Рабочее место члена АПК

№ п/п	Перечень оборудования	Количество
1.	Стол рабочий (рабочая поверхность)	1 шт.
2.	Стул	1 шт.
3.	Стол рабочий для вспомогательного персонала, управляющего симуляционным оборудованием	1 шт.
4.	Стул для вспомогательного персонала, управляющего симуляционным оборудованием	1 шт.
5.	Компьютер с выходом в Интернет для доступа к автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России	1 шт.
6.	Персональный компьютер, для управления прикроватным монитором виртуального пациента	1 шт.
7.	Устройство для трансляции видео- и аудиозаписей ¹ с места работы аккредитуемого лица с возможностью давать вводные, предусмотренные паспортом станции	1 шт.
8.	Чек-листы в бумажном виде (на случай возникновения технических неполадок, при работе в штатном режиме не применяются)	По количеству аккредитуемых лиц
9.	Шариковая ручка	2 шт.

4.2. Рабочее место аккредитуемого

Станция должна имитировать рабочее помещение и включать оборудование (оснащение) и расходные материалы (из расчета на попытки аккредитуемых лиц):

4.2.1. Перечень мебели и прочего оборудования

Таблица 3

Перечень мебели и прочего оборудования

№ п/п	Перечень мебели и прочего оборудования	Количество
1.	Стол для размещения симуляционного оборудования	1 шт.
2.	Контейнер для сбора мусора, образующегося на станции	1 шт.
3.	Раковина для обработки рук (дозатор)	1 шт.
4.	Диспенсер для жидкого мыла (допускается имитация)	1 шт.

¹ По согласованию с председателем АПК устройство с трансляцией видеозаписи работы аккредитуемого может находиться в другом месте, к которому члены АПК должны иметь беспрепятственный доступ, чтобы иметь возможность пересмотреть видеозапись.

4.2.2. Перечень медицинского оборудования

Таблица 4

Перечень медицинского оборудования

№ п/п	Перечень медицинского оборудования	Количество
1	Пинцет сосудистый	1 шт.
2	Иглодержатель	1 шт.
3	Зажим Бильрота изогнутый	8 шт.
4	Сосудистый зажим изогнутый под углом для пережатия аорты	1 шт.
5	Зажим «щипок»	1 шт.
6	Зажим хирургический прямой для пережатия магистралей аппарата искусственного кровообращения (АИК) и канюль	3 шт.
7	Турникет для затягивания кисетных швов	6 шт.
8	Турникет для пережатия полых вен	2 шт.
9	Турникетница	1 шт.
10	Тесьма для пережатия полых вен, 20 см	2 шт.
11	Диссектор для имитации обхождения и фиксации канюль	1 шт.
12	Канюля аортальная с изогнутым клювом	1 шт.
13	Канюля венозная угловая (первая венозная канюля 20 Fr)	1 шт.
14	Канюля венозная угловая (вторая венозная канюля 22 Fr)	1 шт.
15	Канюля для кардиоплегии (имитация иглой Дюфо)	1 шт.
16	Катетер для дренирования левого желудочка	1 шт.
17	Магистральная трубка «петли», 100 см	1 шт.
18	Магистральная трубка левожелудочкового дренажа, 100 см	1 шт.
19	Магистральная трубка кардиоплегии, 100 см	1 шт.
20	Коннектор в виде тройника	1 шт.
21	Коннектор с переходником Люера для формирования «петли»	1 шт.
22	Скальпель №11 (имитация в виде его рукоятки, без лезвия)	1 шт.
23	Хирургические простыни для обкладывания операционного поля	4 шт.
24	Ложки дефибриллятора (имитация)	1 шт.

4.2.3. Расходные материалы

Таблица 5

Расходные материалы (в расчете на 1 попытку аккредитуемого лица)

№ п/п	Перечень расходных материалов	Количество (на 1 попытку аккредитуемого лица)
1.	Хирургические перчатки разных размеров	1 пара
2.	Антисептическая салфетка	2 шт.

4.2.4. Симуляционное оборудование станции и его характеристики

Симулятор отработки базовых навыков проведения операции на сердце в условиях искусственного кровообращения с программным обеспечением и набором сценариев должен иметь: торс взрослого пациента с головой, с доступом к сосудам венозного и артериального сегмента в области грудной клетки; съемный блок с имитацией кровеносных сосудов; компьютер с программным обеспечением, позволяющий управлять показателями жизненных функций виртуального пациента в соответствии с выбранными сценариями; моноблок для имитации прикроватного монитора и монитора для демонстрации изображения с аппарата ЧП ЭхоКГ.

5. Перечень ситуаций (сценариев) станции

Таблица 6

Перечень ситуаций (сценариев) станции

№ п/п	Ситуация (сценарий)
1.	Подключение пациента к аппарату искусственного кровообращения из срединного стернотомного доступа с выполнением антеградной кардиоплегии, проведением комплекса мер по профилактике воздушной эмболии, с последующим отключением пациента от аппарата искусственного кровообращения. Ситуация: штатный режим операции.
2.	Подключение пациента к аппарату искусственного кровообращения из срединного стернотомного доступа с выполнением антеградной кардиоплегии и проведением комплекса мер по профилактике воздушной эмболии, с последующим отключением пациента от аппарата искусственного кровообращения. Ситуация: высокое артериальное давление перед канюляцией аорты.
3.	Подключение пациента к аппарату искусственного кровообращения из срединного стернотомного доступа с выполнением антеградной кардиоплегии и проведением комплекса мер по профилактике воздушной эмболии, с последующим отключением пациента от аппарата искусственного кровообращения. Ситуация: нарушение оттока из верхней полой вены.
4.	Подключение пациента к аппарату искусственного кровообращения из срединного стернотомного доступа с выполнением антеградной кардиоплегии и проведением комплекса мер по профилактике воздушной эмболии, с последующим отключением пациента от аппарата искусственного кровообращения. Ситуация: восстановление сердечной деятельности через фибрилляцию желудочков.

Выбор и последовательность ситуаций определяет АПК в день проведения практико-ориентированного этапа первичной специализированной аккредитации специалистов здравоохранения.

6. Информация (брифинг) для аккредитуемого

Вы – сердечно-сосудистый хирург и сейчас зайдете в операционную. Пациент в наркозе, на операционном столе с открытой грудной клеткой, сердце подготовлено к подключению искусственного кровообращения. Детали предстоящего вмешательства обсуждены на предперфузионном брифинге. Определена стратегия канюляции: аортальная канюля - в восходящую аорту, угловые канюли - в верхнюю и нижнюю полые вены, кардиоплегическая канюля - в восходящую аорту, катетер для дренирования левого желудочка - через правую легочную вену. Профилактика воздушной эмболии: активное дренирование аорты под контролем ЧП ЭхоКГ. Температурный режим - 32 градуса Цельсия.

Ваша основная задача – продемонстрировать умение коммуникативного взаимодействия² с операционной бригадой³.

² Процесс взаимодействия между различными субъектами, при котором происходит обмен информацией, включающий в себя динамическую смену этапов формирования передачи, приема, расширения и исследования информации при взаимодействии субъектов коммуникации).

³ Анестезиолог, перфузиолог, ассистент.

7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала⁴ на подготовительном этапе (перед началом работы на станции)

1. Проверка соответствия оформления и комплектования станции ОСКЭ типовому паспорту с учётом количества аккредитуемых лиц.
2. Проверка наличия на станции необходимых расходных материалов.
3. Проверка наличия письменного задания (брифинга) перед входом на станцию.
4. Проверка готовности симулятора к работе.
5. Проверка готовности конферерата (ассистента хирурга) к работе.
6. Установка нужного сценария на персональном компьютере, управляющего прикроватным монитором виртуального пациента.
7. Проверка готовности трансляции видеозаписей в комнату видеонаблюдения (при наличии таковой).
8. Получение логина и пароля для входа в автоматизированную систему аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава и вход в нее. Сверка своих персональных данных.
9. Выбор ситуации согласно решению АПК.
10. Выполнение иных мероприятий, необходимых для нормальной работы станции.

8. Действия членов АПК, вспомогательного персонала в процессе работы станции

1. Включение видеокамеры при команде: «Ознакомьтесь с заданием станции» (при необходимости).
2. Контроль качества аудиовидеозаписи действий аккредитуемого лица (при необходимости).
3. Запуск симулятора и управление программным обеспечением тренажера.
4. Внесение индивидуального номера из логина, полученного перед прохождением первого этапа процедуры аккредитации в чек-лист в автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава.
5. Проведение регистрации последовательности и правильности действий/расхождения действий аккредитуемого в соответствии с параметрами в чек-листе.
6. Ведение минимально необходимого диалога с аккредитуемым от лица анестезиолога и перфузиолога, обеспечение дополнительными вводными в виде демонстрации показателей прикроватного монитора виртуального пациента для выполнения ситуации (сценария) (Таблица 7).
7. Соблюдение правила – не говорить ничего от себя, не вступать в переговоры, даже если Вы не согласны с мнением аккредитуемого. Не задавать уточняющих вопросов.
8. После команды аккредитуемому «Перейдите на следующую станцию» -приведение используемого симуляционного оборудования и помещения в первоначальный вид.

Для членов АПК с небольшим опытом работы на станции допускается увеличение промежутка времени для подготовки станции и заполнения чек-листа. Промежуток времени в таком случае должен быть равен периоду работы станции (10 минут).

⁴ Для удобства и объективности оценки выполнения практического навыка целесообразно помимо члена АПК привлечение еще одного специалиста (из числа членов АПК или вспомогательного персонала). Член АПК визуально наблюдает за действиями аккредитуемого, управляет камерами и заполняет чек-лист; второй член АПК/вспомогательный персонал также визуально наблюдает за действиями аккредитуемого, дает ему обратную связь и управляет симуляторами/тренажерами.

Таблица 7

Примерные тексты вводной информации в рамках диалога члена АПК и аккредитуемого, их соответствие действиям аккредитуемого и показателям прикроватного монитора виртуального пациента

№ п/п	Сценарий	Действия аккредитуемого	Текст вводной информации для:			Показатели монитора
			аккредитуемого	анестезиолога	перфузиолога	
1	1,2,3,4	Попытка обработать руки хирургическим способом	Обрабатываю руки хирургическим способом!	Будем считать, что руки обработаны!		АД - 118/75 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 37
2	1,2,3,4	Поздоровался с операционной бригадой	Здравствуйте, коллеги!	Здравствуйте!		То же
3	1,2,3,4	Попросил анестезиолога ввести гепарин	Вводите гепарин!	Гепарин введен!		То же
4	1,2,3,4	Пропальпировал указательным пальцем руки восходящую аорту (определил зону отложения кальция для выбора оптимального места канюляции и наложения зажима)				То же
5	1,2,3,4	Наложил двойной кисетный шов на восходящую аорту (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Накладываю двойной кисетный шов на восходящую аорту!			То же
6	1,2,3,4	Запросил значение АСТ	Значение АСТ?	480!		то же
7	1,2,3,4	Запросил значение систолического АД пациента (в этот момент смотрел на монитор)	Систолическое артериальное давление?	(1,3,4) - 90! (2) - 120!		(1,3,4) - АД - 90/60 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 37. (2) - АД -120/80 (60), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 8, ЧДД - 18, Trectum - 37.
8	2	Попросил анестезиолога поднять головной конец операционного стола	Поднимите головной конец!	Головной конец поднят!		АД - 120/80 (60), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 37.

9	2	Запросил значение систолического АД пациента повторно (в этот момент смотрел на монитор)	Систолическое артериальное давление?	90!		АД - 90/60 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 37.
10	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки аорты скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)				То же
11	1,2,3,4	Установил аортальную канюлю в просвет аорты	Канюлирована аорта!			То же
12	1,2,3,4	Проверил направление клюва канюли в просвете аорты	Положение меток канюли соответствует правильному направлению ее клюва!			То же
13	1,2,3,4	Провел пассивное заполнение аортальной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, прикрыл ее просвет большим пальцем руки и снял зажим)	Канюля пассивно заполняется кровью!			То же
14	1,2,3,4	Постучал по аортальной канюле магистральным зажимом для удаления воздуха				То же
15	1,2,3,4	Убедился в отсутствии воздуха в аортальной канюле	Воздух в канюле отсутствует!			То же
16	1,2,3,4	Пережал канюлю в неармированной части зажимом				То же
17	1,2,3,4	Привязал аортальную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)	Фиксирую канюлю!			То же

18	1,2,3,4	Освободил петлю от фиксирующей цапки со стороны ассистента, взял петлю и постучал по ней магистральным зажимом для удаления воздуха				То же
19	1,2,3,4	Сообщил перфузиологу, что петля заполнена	Петля заполнена, воздуха на видимом участке не наблюдаю!		Петля заполнена, воздуха нет!	То же
20	1,2,3,4	Запросил разрешение у перфузиолога пережать петлю	Можно пережать петлю?		Насос остановлен, разрешаю!	То же
21	1,2,3,4	Пережал петлю двумя магистральными зажимами и разомкнул её между ними, оставляя переходник на конце артериальной магистралей	Петля пережата и разомкнута!			То же
22	1,2,3,4	Снял зажим с артериальной магистралей и попросил перфузиолога сделать нагнетание	Нагнетание!		Нагнетание, медленно!	То же
23	1,2,3,4	Соединил аортальную канюлю с артериальной магистралью				То же
24	1,2,3,4	Попросил перфузиолога остановить нагнетание	Остановите!		Остановлено!	То же
25	1,2,3,4	Исключил наличие воздуха в магистралей в момент соединения	Воздуха в магистралей нет!	Подтверждаю!		То же
26	1,2,3,4	Снял зажим с аортальной канюли	Снят зажим с артериальной канюли!			То же
27	1,2,3,4	Разрешил перфузиологу измерять давление в артериальной магистралей	Можно измерять давление!		Давление 110!	То же
28	1,2,3,4	Зафиксировал аортальную канюлю к операционному белью цапкой				То же

29	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на верхнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Накладываю кисетный шов на верхнюю полую вену!			То же
30	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки верхней полой вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)				То же
31	1,2,3,4	Установил первую венозную канюлю в просвет верхней полой вены	Канюлирована верхняя полая вена!			То же
32	1,2,3,4	Провел пассивное заполнение первой венозной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, снял зажим и опустил её "колени" ниже уровня канюляции)	Канюля пассивно заполняется кровью!			То же
33	1,2,3,4	Пережал первую венозную канюлю в ее неармированной части зажимом со стороны ассистента				То же
34	1,2,3,4	Привязал первую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)	Фиксирую канюлю!			То же

35	1,2,3,4	Соединил венозную магистраль со второй венозной канюлей через тройной переходник				То же
36	1,2,3,4	Попросил ассистента снять магистральный зажим с первой венозной канюли и соединил ее со второй венозной канюлей через её переходник	Снимите зажим!			То же
37	1,2,3,4	Образовавшийся тройник из двух венозных канюль и венозной магистрали опустил ниже уровня канюляции для его пассивного заполнения кровью до армированной части второй венозной канюли				То же
38	1,2,3,4	Попросил ассистента пережать вторую венозную канюлю в ее неармированной части магистральным зажимом, указав на нее пальцем	Пережмите канюлю в неармированной части!			То же
39	1,2,3,4	Снял зажим с венозной магистрали	Снят зажим с венозной магистрали!			То же
40	1,2,3,4	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	Начните искусственное кровообращение! Охлаждение до 32 градусов!		Начато ИК! Охлаждение до 32!	АД - 90/60 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 37
41	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на нижнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Накладываю кисетный шов на нижнюю полую вену!			АД - 60/40 (50), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 2, ЧДД - 18, Trectum - 32

42	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки нижней полой вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)				То же
43	1,2,3,4	Установил вторую венозную канюлю в просвет нижней полой вены	Канюлирована нижняя полая вена!			То же
44	1,2,3,4	Снял зажим со второй венозной канюли	Две канюли!			То же
45	1,2,3,4	Привязал вторую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации турникета к канюле)	Фиксирую канюлю!			То же
46	1,2,3,4	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	Объемная скорость перфузии?		Расчетная, 100%!	То же
47	1,2,3,4	Попросил анестезиолога выключить дыхание	Выключайте дыхание!	Дыхание выключено!		АД-60/40 (50), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 0, ЧДД - 0, Trectum - 32
48	1,2,3,4	Пережал нижнюю полую вену турникетом	Пережата нижняя полая вена!			то же
49	1,2,3,4	Пережал верхнюю полую вену турникетом	Пережата верхняя полая вена!			То же

50	1,2,3,4	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	Как оттоки?		(1,2,4) - Уровень не уходит, оттоки хорошие! (3) - Уровень уходит, оттоки плохие!	(1,2,4) - АД - 60/40 (50), синусовый ритм 60 в мин. ЦВД - 0, ЧДД - 0, Trectum - 32. (3) - АД - 60/40 (50), синусовый ритм 60 в мин. ЦВД - 15, ЧДД - 0, Trectum - 32.
51	1,2,3,4	Запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент смотрел на монитор)	Центральное венозное давление?	(1,2,4) - Равно нулю! (3) - Положительное и растет!		То же
52	3	Отпустил турникет верхней поллой вены и запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент посмотрел на монитор повторно)	Снят зажим с верхней поллой вены! Центральное венозное давление?	Давление снижается до нулевого значения!		АД-60/40 (50), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 0, ЧДД - 0, Trectum - 32
53	3	Выполнил репозицию клюва канюли верхней поллой вены (для этого достаточно немного поправить канюлю в месте ее выхода из вены)	Поправляю канюлю верхней поллой вены!			То же
54	3	Пережал верхнюю полую вену турникетом и запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент смотрел на монитор) и попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	Пережата верхняя полая вена! Центральное венозное давление? Как оттоки?	Равно нулю!	Уровень не уходит, оттоки хорошие!	То же

55	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на правую легочную вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Накладываю кисетный шов на правую легочную вену!			То же
56	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки правой легочной вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)				
57	1,2,3,4	Установил катетер для дренирования левого желудочка и попросил перфузиолога включить насос левожелудочкового дренажа	Включите левый!		Левый работает!	То же
58	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на аорту под кардиоплегическую канюлю (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Накладываю кисетный шов на аорту под кардиоплегическую канюлю!			То же
59	1,2,3,4	Попросил перфузиолога заполнить кардиоплегическую магистраль	Заполняйте кардиоплегическую магистраль!		Заполняю!	То же
60	1,2,3,4	Убедился, что кардиоплегическая магистраль заполнена раствором, воздуха в ней нет, после чего попросил остановить подачу раствора	Магистраль заполнена! Воздуха нет, остановите!		Остановлено!	То же

61	1,2,3,4	Установил кардиоплегическую канюлю в просвет аорты				То же
62	1,2,3,4	Привязал кардиоплегическую канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)	Фиксирую канюлю!			То же
63	1,2,3,4	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	Какая температура?		32 градуса! Больной охлажден!	То же
64	1,2,3,4	Установил зажим для пережатия аорты между аортальной и кардиоплегической канюлей				То же
65	1,2,3,4	Попросил перфузиолога уменьшить объемную скорость перфузии	Уменьшите объемную скорость!		Уменьшена!	То же
66	1,2,3,4	Пережал аорту	Пережата аорта!			То же
67	1,2,3,4	Попросил перфузиолога восстановить объемную скорость перфузии	Восстановите объемную скорость!		Восстановлена!	То же
68	1,2,3,4	Попросил перфузиолога начать подачу кардиоплегического раствора	Начните кардиоплегию!		Начата кардиоплегия!	АД - +/- (50), асистолия, ЦВД - 0, ЧДД - 0, Trectum - 32
69	1,2,3,4	Объявил начало основного этапа операции	Основной этап операции!			то же
70	1,2,3,4	Попросил начать согревание пациента	Начните согревание!		Начато согревание!	АД - +/- (50), асистолия, ЦВД - 0, ЧДД - 0, Trectum - 33
71	1,2,3,4	Попросил анестезиолога привести операционный стол в положение Тренделенбурга	Опустите головной конец!	Головной конец опущен!		То же

72	1,2,3,4	Попросил перфузиолога включить активный дренаж аорты через кардиоплегическую канюлю	Включите активный дренаж аорты!		Включен!	То же
73	1,2,3,4	Снял зажим с турникета верхней полой вены	Снят зажим с верхней полой вены!			То же
74	1,2,3,4	Снял зажим с турникета нижней полой вены	Снят зажим с нижней полой вены!			То же
75	1,2,3,4	Попросил анестезиолога возобновить дыхание	Начните дышать!	Начато дыхание!		АД - -/- (50), асистолия, ЦВД - 0, ЧДД - 18, Trectum - 34
76	1,2,3,4	Попросил перфузиолога уменьшить объёмную скорость перфузии	Уменьшите объёмную скорость!	Уменьшена!		То же
77	1,2,3,4	Указательным пальцем правой руки прижал правую коронарную артерию				То же
78	1,2,3,4	Левой рукой плавно снял зажим аорты	Снят зажим с аорты!			То же
79	1,2,3,4	Попросил перфузиолога восстановить объёмную скорость перфузии	Восстановите объёмную скорость!	Восстановлена!		То же
80	1,2,3,4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент перемененно смотрел на монитор и сердце)	(1,2,3) - Самостоятельное восстановление сердечной деятельности, синусовый ритм! (4)-Фибрилляция желудочков!	(1,2,3) - Подтверждаю, самостоятельное восстановление, ритм синусовый! (4) - Подтверждаю, фибрилляция желудочков!		(1,2,3) АД - 60/40 (50), синусовый ритм 60 в мин., ЦВД - 0, ЧДД - 18, Trectum - 34. (4) АД - -/- (50), фибрилляция желудочков, ЦВД -0, ЧДД-18, Trectum - 34.
81	4	Установил контакты дефибриллятора на сердце (для этого достаточно озвучить)	Дефибриллятор! Набирайте заряд!	Набран!		АД - -/- (50), фибрилляция желудочков, ЦВД -0, ЧДД-18, Trectum - 34

82	4	Убедился, что все члены бригады напрямую или опосредованно не контактируют с доставляющим электрический разряд устройством (осмотрел операционный стол по периметру, дал команду "От стола!" и затем "Разряд!")	От стола! Разряд!	Есть разряд!		АД - -/-(50), фибрилляция желудочков, ЦВД -0, ЧДД-18, Trectum - 34
83	4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца повторно (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	Восстановление сердечной деятельности после одного разряда дефибрилятора, синусовый ритм!	Подтверждаю, восстановление, ритм синусовый!		АД - 60/40 (50), синусовый ритм 60 в мин., ЦВД - 0, ЧДД - 18, Trectum - 34
84	1,2,3,4	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	Подшиты два электрода к миокарду правого желудочка! Проверьте навязку!	Навязка ритма, режим VVI с частотой 90!		АД - 60/40 (50), ритм навязан (VVI 90 в мин.), ЦВД - 0, ЧДД - 18, Trectum - 34
85	1,2,3,4	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	Сместите объем, заполните сердце!		Смещаю!	АД - 85/50 (55), синусовый ритм 85 в мин., ЦВД - 6, ЧДД - 18, Trectum - 34
86	1,2,3,4	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части	Пережал канюлю нижней полый вены, на одной!		Идем на одной канюле!	То же
87	1,2,3,4	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полый вены				То же
88	1,2,3,4	Попросил перфузиолога выключить насос левожелудочкового дренажа	Выключите левый!		Левый выключен!	То же
89	1,2,3,4	Попросил анестезиолога сделать вдох, в этот же момент удалил катетер для дренирования левого желудочка и самостоятельно затянул турникет	Сделайте вдох!	Вдох!		То же

90	1,2,3,4	Сообщил бригаде, что удалил катетер для дренирования левого желудочка и попросил перфузиолога забрать кровь из магистральной левожелудочковой дренажа	Катетер из левого желудочка удален! Заберите кровь из магистральной!		Забираю!	АД - 85/50 (55), синусовый ритм 85 в мин., ЦВД - 8, ЧДД - 18, Trectum - 35
91	1,2,3,4	Сообщил бригаде, что приступает к оценке готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	Оценка готовности пациента к завершению ИК!			АД-110/65 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД-18, Trectum-36
92	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога значение ректальной температуры тела (в этот момент смотрел на монитор)	Какая температура?	36 градусов в rectum, больной согрет!		То же
93	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога оценку сердечного ритма у анестезиолога (в этот момент смотрел на монитор)	Ритм сердца?	Синусовый!		То же
94	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога оценку сократимости миокарда и наполнения сердца по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	Сократимость и наполнение сердца?	Хорошая сократимость, оптимальное наполнение!		То же
95	1,2,3,4	Запросил готовность анестезиолога к нестабильной гемодинамике	Вазопрессоры и препараты крови?	В линии и готовы к введению!		То же
96	1,2,3,4	Запросил наличие воздуха в сердце по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	Воздух в левых отделах сердца?	Воздуха нет!		То же
97	1,2,3,4	Попросил перфузиолога выключить активный дренаж аорты, попросил анестезиолога выровнять стол	Выключите активный дренаж аорты! Выровняйте стол!	Стол в горизонтальном положении!	Активный дренаж выключен!	То же
98	1,2,3,4	Оценил наличие источников хирургического кровотечения (в	Хирургических источников кровотечения в том числе в			То же

		этот момент смотрел на сердце)	труднодоступных местах не наблюдаю!			
99	1,2,3,4	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент перемененно смотрел на монитор и сердце)	Заканчиваем искусственное кровообращение!		Объемная скорость 50%! 40, 30, 20, 10 - стоп ИК!	То же
100	1,2,3,4	Пережал венозную магистраль	Стоп ИК! Пережата венозная магистраль!			То же
101	1,2,3,4	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	Хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока не наблюдаю!			То же
102	1,2,3,4	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены				То же
103	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	Результат операции? Наличие воздуха в сердце?	Результат операции оптимальный! Воздуха нет!		То же
104	1,2,3,4	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты				То же
105	1,2,3,4	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	Рассчитайте дозу протамина!	Доза протамина рассчитана!		То же
106	1,2,3,4	Попросил анестезиолога вводить протамин	Вводите протамин!	Протамин введен!		АД - 118/75 (55), синусовый ритм 85 в мин. ЦВД - 6, ЧДД - 18, Treectum - 37
107	1,2,3,4	Запросил значение АСТ	Значение АСТ?	120!		То же
108	1,2,3,5	Удалил аортальную канюлю				То же
109	1,2,3,4	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	Гемостаз, дренажи, послойное ушивание раны!			То же
110	1,2,3,4	Поблагодарил операционную бригаду за работу	Спасибо, коллеги!	Спасибо!		То же

9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции

1. Приказ Минздрава России от 22.11.2021 г. №1081н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов» (зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2021 N 66115).
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 марта 2018 г. N 143н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - сердечно-сосудистый хирург".
3. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство / Под редакцией В.И.Бураковского, Л.А. Бокерия. Москва, 1996. (Издание 2-е, дополненное).
4. Лекции по сердечно-сосудистой хирургии под редакцией Л.А. Бокерия. 3-е изд. М. 2013.
5. Аверина Т.Б. Искусственное кровообращение. Анналы хирургии. 2013. №2. С. 5-12.
6. Feins R.H., Burkhardt H.M., Conte J.V., Coore D.N., Fann J.I., Hicks G.L. Jr et al. Simulation-Based Training in Cardiac Surgery. Ann Thorac Surg. 2017 Jan;103(1):312-321.
7. www.tsda.org
8. <https://tsda.org/wp-content/uploads/2016/01/Cardiac-Surgery-Simulation-Curriculum-TSDA.pdf>

10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК

Базовые навыки проведения операции на сердце в условиях искусственного кровообращения - это широкое понятие, включающее в себя компетенции, без которых сердечно-сосудистый хирург не может быть допущен к практической деятельности, так как невладение ими подвергает пациента крайне высокому риску. В частности, к этим компетенциям относится подключение пациента к АИК из срединного стернотомного доступа, кардиоплегия, профилактика воздушной эмболии, уход с перфузии и отключение от искусственного кровообращения. Перечисленные действия происходят в достаточно динамичном режиме, сравнимым с полетом на авиалайнере, что требует от хирурга, так же как от пилота, высокой концентрации внимания, сосредоточенности и умения работать в команде. Неправильное осуществление этих достаточно простых действий может приводить к катастрофическим последствиям для жизни и здоровья пациента, несмотря на безупречное выполнение основного этапа хирургического вмешательства.

Справочная информация представлена в Приложении 1.

11. Информация для конфедерата⁵

Задачей конфедерата является стандартное (одинаковое для всех) обеспечение помощи аккредитуемому при выполнении операции на сердце в условиях искусственного кровообращения.

Вы – сердечно-сосудистый хирург и владеете базовыми навыками операций на сердце в условиях искусственного кровообращения. Вы знаете, как выполнять подключение пациента к АИК из срединного стернотомного доступа, делать антеградную кардиоплегию и профилактику воздушной эмболии, а также отключать пациента от АИК. На данной симулированной операции Вы работаете в качестве ассистента хирурга.

Ваша задача - выполнять только ответные действия на действия или команды аккредитуемого, согласно следующему алгоритму:

⁵ Конфедерат – симулированный коллега, выполняющий четко регламентированную функцию, например, ассистента хирурга.

**Алгоритм ответных действий конфедерата на действия аккредитуемого
и соответствующий текст вводной информации**

№ п/п	Сце- нарий	Действия аккредитуемого	Текст вводной информации для конфедерата	Ответные действия конфедерата
1	1,2,3,4	Попытка обработать руки хирургическим способом		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
2	1,2,3,4	Поздоровался с операционной бригадой	Здравствуйте!	Действий не выполняет, руки в положении ожидания
3	1,2,3,4	Попросил анестезиолога ввести гепарин		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
4	1,2,3,4	Пропальпировал указательным пальцем руки восходящую аорту (определил зону отложения кальция для выбора оптимального места канюляции и наложения зажима)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
5	1,2,3,4	Наложил двойной кисетный шов на восходящую аорту (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
6	1,2,3,4	Запросил значение АСТ		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
7	1,2,3,4	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
8	2	Попросил анестезиолога поднять головной конец операционного стола		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
9	2	Запросил значение систолического артериального давления пациента повторно (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
10	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки аорты скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)		Держит ближний к себе турникет кисетного шва двумя руками (одной за нити, другой за зажим) с готовностью его затянуть
11	1,2,3,4	Установил аортальную канюлю в просвет аорты		Затягивает сначала ближний, затем дальний турникет
12	1,2,3,4	Проверил направление клюва канюли в просвете аорты		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
13	1,2,3,4	Провел пассивное заполнение аортальной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, прикрыл ее просвет большим пальцем руки и снял зажим)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

14	1,2,3,4	Постучал по аортальной канюле магистральным зажимом для удаления воздуха		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
15	1,2,3,4	Убедился в отсутствии воздуха в аортальной канюле		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
16	1,2,3,4	Пережал канюлю в неармированной части зажимом		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
17	1,2,3,4	Привязал аортальную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)		Одной рукой держит аортальную канюлю, другой рукой - ближний к себе турникет
18	1,2,3,4	Освободил петлю от фиксирующей цапки со стороны ассистента, взял петлю и постучал по ней магистральным зажимом для удаления воздуха		Продолжает одной рукой держать аортальную канюлю, другой - держит петлю
19	1,2,3,4	Сообщил перфузиологу, что петля заполнена		Продолжает одной рукой держать аортальную канюлю, другой - придерживает петлю
20	1,2,3,4	Запросил разрешение у перфузиолога пережать петлю		Продолжает одной рукой держать аортальную канюлю, другой - придерживает петлю
21	1,2,3,4	Пережал петлю двумя магистральными зажимами и разомкнул её между ними, оставляя переходник на конце артериальной магистралы		Передает петлю хирургу в руки (отпускает ее, убедившись, что то её взял), продолжает одной рукой держать аортальную канюлю
22	1,2,3,4	Снял зажим с артериальной магистралы и попросил перфузиолога сделать нагнетание		Передает аортальную канюлю хирургу в руки и отпускает ее, убедившись, что то её взял
23	1,2,3,4	Соединил аортальную канюлю с артериальной магистралью		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
24	1,2,3,4	Попросил перфузиолога остановить нагнетание		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
25	1,2,3,4	Исключил наличие воздуха в магистрале в момент соединения		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
26	1,2,3,4	Снял зажим с аортальной канюли		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
27	1,2,3,4	Разрешил перфузиологу измерять давление в артериальной магистрале		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
28	1,2,3,4	Зафиксировал аортальную канюлю к операционному белью цапкой		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
29	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на верхнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

		поднести их к месту соответствующего кисетного шва)		
30	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки верхней поллой вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)		Держит турникет за зажим одной рукой и первую венозную канюлю другой рукой с готовностью передать канюлю хирургу
31	1,2,3,4	Установил первую венозную канюлю в просвет верхней поллой вены		Передает первую венозную канюлю хирургу в руки (отпускает ее, убедившись, что то её взял), затягивает турникет
32	1,2,3,4	Провел пассивное заполнение первой венозной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, снял зажим и опустил её "колено" ниже уровня канюляции)		Держит турникет первой венозной канюли
33	1,2,3,4	Пережал первую венозную канюлю в ее неармированной части зажимом со стороны ассистента		Держит турникет первой венозной канюли
34	1,2,3,4	Привязал первую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)		Принимает от хирурга первую венозную канюлю, продолжая держать турникет
35	1,2,3,4	Соединил венозную магистраль со второй венозной канюлей через тройной переходник		Кладет турникет, продолжает держать первую венозную канюлю с готовностью подать ее хирургу
36	1,2,3,4	Попросил ассистента снять магистральный зажим с первой венозной канюли и соединил ее со второй венозной канюлей через её переходник	Снят зажим!	Снимает зажим с первой канюли
37	1,2,3,4	Образовавшийся тройник из двух венозных канюль и венозной магистрали опустил ниже уровня канюляции для его пассивного заполнения кровью до армированной части второй венозной канюли		В одной руке держит вторую канюлю вертикально, в другой руке - снятый с первой канюли зажим, которую готов пережать в её неармированной части по команде хирурга
38	1,2,3,4	Попросил ассистента пережать вторую венозную канюлю в ее неармированной части магистральным зажимом, указав на нее пальцем	Пережата!	Пережимает зажимом вторую венозную канюлю в ее неармированной части
39	1,2,3,4	Снял зажим с венозной магистрали		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
40	1,2,3,4	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
41	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на нижнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

		поднести их к месту соответствующего кисетного шва)		
42	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки нижней поллой вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)		Держит турникет кисетного шва в одной руке, вторую венозную канюлю в другой с готовностью передать ее хирургу
43	1,2,3,4	Установил вторую венозную канюлю в просвет нижней поллой вены		Передает первую венозную канюлю хирургу в руки (отпускает ее, убедившись, что тот её взял), затягивает турникет
44	1,2,3,4	Снял зажим со второй венозной канюли		Держит вторую венозную канюлю в одной руке, её турникет- в другой
45	1,2,3,4	Привязал вторую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации турникета к канюле)		Держит вторую венозную канюлю в одной руке, её турникет- в другой
46	1,2,3,4	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
47	1,2,3,4	Попросил анестезиолога выключить дыхание		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
48	1,2,3,4	Пережал нижнюю полую вену турникетом		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
49	1,2,3,4	Пережал верхнюю полую вену турникетом		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
50	1,2,3,4	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
51	1,2,3,4	Запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
52	3	Отпустил турникет верхней поллой вены и запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент посмотрел на монитор повторно)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
53	3	Выполнил репозицию клюва канюли верхней поллой вены (для этого достаточно немного поправить канюлю в месте ее выхода из вены)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
54	3	Пережал верхнюю полую вену турникетом и запросил значение давления в верхней поллой вене (в этот момент смотрел на монитор) и попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
55	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на правую легочную вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

		поднести их к месту соответствующего кисетного шва)		
56	1,2,3,4	Выполнил прокол стенки правой легочной вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)		Держит турникет кисетного шва двумя руками (одной за нити, другой за зажим) с готовностью его затянуть
57	1,2,3,4	Установил катетер для дренирования левого желудочка и попросил перфузиолога включить насос левожелудочкового дренажа		Затягивает турникет
58	1,2,3,4	Наложил кисетный шов на аорту под кардиоплегическую канюлю (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)	Возьмите магистраль!	Отдает конец кардиоплегической магистрали за пределы операционного поля
59	1,2,3,4	Попросил перфузиолога заполнить кардиоплегическую магистраль		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
60	1,2,3,4	Убедился, что кардиоплегическая магистраль заполнена раствором, воздуха в ней нет, после чего попросил остановить подачу раствора		Держит турникет кисетного шва двумя руками (одной за нити, другой за зажим) с готовностью его затянуть
61	1,2,3,4	Установил кардиоплегическую канюлю в просвет аорты		Затягивает турникет
62	1,2,3,4	Привязал кардиоплегическую канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)		Держит кардиоплегическую канюлю и турникет
63	1,2,3,4	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
64	1,2,3,4	Установил зажим для пережатия аорты между аортальной и кардиоплегической канюлей		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
65	1,2,3,4	Попросил перфузиолога уменьшить объемную скорость перфузии		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
66	1,2,3,4	Пережал аорту		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
67	1,2,3,4	Попросил перфузиолога восстановить объемную скорость перфузии		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
68	1,2,3,4	Попросил перфузиолога начать подачу кардиоплегического раствора		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
69	1,2,3,4	Объявил начало основного этапа операции	Будем считать, что основной этап операции	Действий не выполняет, руки в положении ожидания

			завершен!	
70	1,2,3,4	Попросил начать согревание пациента		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
71	1,2,3,4	Попросил анестезиолога привести операционный стол в положение Тренделенбурга		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
72	1,2,3,4	Попросил перфузиолога включить активный дренаж аорты через кардиоплегическую канюлю		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
73	1,2,3,4	Снял зажим с турникета верхней полой вены		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
74	1,2,3,4	Снял зажим с турникета нижней полой вены		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
75	1,2,3,4	Попросил анестезиолога возобновить дыхание		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
76	1,2,3,4	Попросил перфузиолога уменьшить объёмную скорость перфузии		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
77	1,2,3,4	Указательным пальцем правой руки прижал правую коронарную артерию		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
78	1,2,3,4	Левой рукой плавно снял зажим аорты		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
79	1,2,3,4	Попросил перфузиолога восстановить объёмную скорость перфузии		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
80	1,2,3,4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент переменнo смотрел на монитор и сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
81	4	Установил контакты дефибриллятора на сердце (для этого достаточно озвучить)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
82	4	Убедился, что все члены бригады напрямую или опосредованно не контактируют с доставляющим электрический разряд устройством (осмотрел операционный стол по периметру, дал команду "От стола!" и затем "Разряд!")		В момент команды "От стола!" напрямую или опосредованно не контактирует с доставляющим электрический разряд устройством (убирает руки от "пациента" и делает небольшой шаг от операционного стола назад)
83	4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца повторно (в этот момент смотрел на монитор и сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
84	1,2,3,4	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

85	1,2,3,4	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
86	1,2,3,4	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
87	1,2,3,4	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены		Затягивает турникет
88	1,2,3,4	Попросил перфузиолога выключить насос левожелудочкового дренажа		Ослабляет турникет и в натянутом состоянии передает его зажим хирургу в руки (отпускает его, убедившись, что тот его взял)
89	1,2,3,4	Попросил анестезиолога сделать вдох, в этот же момент удалил катетер для дренирования левого желудочка и самостоятельно затянул турникет		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
90	1,2,3,4	Сообщил бригаде, что удалил катетер для дренирования левого желудочка и попросил перфузиолога забрать кровь из магистрали левожелудочкового дренажа		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
91	1,2,3,4	Сообщил бригаде, что приступает к оценке готовности пациента к завершению искусственного кровообращения		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
92	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога значение ректальной температуры тела (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
93	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога оценку сердечного ритма у анестезиолога (в этот момент смотрел на монитор)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
94	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога оценку сократимости миокарда и наполнения сердца по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
95	1,2,3,4	Запросил готовность анестезиолога к нестабильной гемодинамике		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
96	1,2,3,4	Запросил наличие воздуха в сердце по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
97	1,2,3,4	Попросил перфузиолога выключить активный дренаж аорты, попросил анестезиолога выровнять стол		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
98	1,2,3,4	Оценил наличие источников хирургического кровотечения (в этот момент смотрел на сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
99	1,2,3,4	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
100	1,2,3,4	Пережал венозную магистраль		Действий не выполняет, руки в положении ожидания

101	1,2,3,4	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
102	1,2,3,4	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены		Затягивает турникет
103	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
104	1,2,3,4	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты		Затягивает турникет
105	1,2,3,4	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
106	1,2,3,4	Попросил анестезиолога вводить протамин		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
107	1,2,3,4	Запросил значение АСТ		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
108	1,2,3,5	Удалил аортальную канюлю		Затягивает турникеты двойного кисетного шва
109	1,2,3,4	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)		Действий не выполняет, руки в положении ожидания
110	1,2,3,4	Поблагодарил операционную бригаду за работу	Спасибо!	Действий не выполняет, руки в положении ожидания

Следует запомнить важные правила:

- Во время ассистирования Вам нельзя своими действиями и командами подсказывать аккредитуемому дальнейший ход событий. Иными словами, нельзя работать на опережение.
- Во время ассистирования Вы не должны говорить ничего, кроме фраз, относящихся к тексту вводной информации.
- В момент, когда действие аккредитуемого не требует ответного действия, Вы должны находиться в режиме ожидания (обе руки свободны, находятся на уровне операционного стола).
- В ответ на действия аккредитуемого, которые не указаны в чек-листе, Вы должны переходить в режим ожидания и ничего не делать (бездействовать).
- Если действия аккредитуемого имеются в чек-листе, но выполняются им в неправильной последовательности, Ваши ответные действия должны выполняться в последовательности действий аккредитуемого, даже если она неправильная.

12. Критерии оценивания действий аккредитуемого

В электронном чек-листе оценка правильности и последовательности выполнения действий аккредитуемым осуществляется с помощью активации кнопок:

- «Да» – действие произведено;
- «Нет» – действие не произведено.

Каждая позиция вносится членом АПК в электронный чек-лист.

13. Алгоритм выполнения навыка

Внимание! Данный алгоритм разрабатывался для обучения и проверки умений, он может отличаться от аналогичных клинических протоколов Вашего медицинского учреждения. При разработке алгоритма авторы руководствовались собственным многолетним опытом и методическими рекомендациями коллег из США, которые долгие годы занимаются симуляционным обучением в кардиохирургии. Более детальная информация по алгоритму с комментариями и рекомендациями вынесены в Приложение 1.

№ п/п	Номер ситуации (сценария)	Действия аккредитуемого
1	1,2,3,4	Обработать руки хирургическим способом
2	1,2,3,4	Поздороваться с операционной бригадой
3	1,2,3,4	Попросить анестезиолога ввести гепарин
4	1,2,3,4	Пропальпировать указательным пальцем руки восходящую аорту (определить зону отложения кальция для выбора оптимального места канюляции и наложения зажима)
5	1,2,3,4	Наложить двойной кисетный шов на восходящую аорту (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)
6	1,2,3,4	Запросить значение АСТ
7	1,2,3,4	Запросить значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотреть на монитор)
8	2	Попросить анестезиолога поднять головной конец операционного стола
9	2	Запросить значение систолического артериального давления пациента повторно (в этот момент смотреть на монитор)
10	1,2,3,4	Выполнить прокол стенки аорты скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)
11	1,2,3,4	Установить аортальную канюлю в просвет аорты
12	1,2,3,4	Проверить направление клюва канюли в просвете аорты
13	1,2,3,4	Провести пассивное заполнение аортальной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, прикрыть ее просвет большим пальцем руки и снять зажим)
14	1,2,3,4	Постучать по аортальной канюле магистральным зажимом для удаления воздуха
15	1,2,3,4	Убедиться в отсутствии воздуха в аортальной канюле
16	1,2,3,4	Пережать канюлю в неармированной части зажимом
17	1,2,3,4	Привязать аортальную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)
18	1,2,3,4	Освободить петлю от фиксирующей цапки со стороны ассистента, взять петлю и постучать по ней магистральным зажимом для удаления воздуха
19	1,2,3,4	Сообщить перфузиологу, что петля заполнена

20	1,2,3,4	Запросить разрешение у перфузиолога пережать петлю
21	1,2,3,4	Пережать петлю двумя магистральными зажимами и разомкнул её между ними, оставляя переходник на конце артериальной магистрали
22	1,2,3,4	Снять зажим с артериальной магистрали и попросил перфузиолога сделать нагнетание
23	1,2,3,4	Соединить аортальную канюлю с артериальной магистралью
24	1,2,3,4	Попросить перфузиолога остановить нагнетание
25	1,2,3,4	Исключить наличие воздуха в магистрали в момент соединения
26	1,2,3,4	Снять зажим с аортальной канюли
27	1,2,3,4	Разрешить перфузиологу измерять давление в артериальной магистрали
28	1,2,3,4	Зафиксировать аортальную канюлю к операционному белью цапкой
29	1,2,3,4	Наложить кисетный шов на верхнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)
30	1,2,3,4	Выполнить прокол стенки верхней полую вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)
31	1,2,3,4	Установить первую венозную канюлю в просвет верхней полую вены
32	1,2,3,4	Провести пассивное заполнение первой венозной канюли кровью (удерживая канюлю в вертикальном положении, снять зажим и опустить её "колени" ниже уровня канюляции)
33	1,2,3,4	Пережать первую венозную канюлю в ее неармированной части зажимом со стороны ассистента
34	1,2,3,4	Привязать первую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)
35	1,2,3,4	Соединить венозную магистраль со второй венозной канюлей через тройной переходник
36	1,2,3,4	Попросить ассистента снять магистральный зажим с первой венозной канюли и соединить ее со второй венозной канюлей через её переходник
37	1,2,3,4	Опустить образовавшийся тройник из двух венозных канюль и венозноймагистрали ниже уровня канюляции для его пассивного заполнения кровью до армированной части второй венозной канюли
38	1,2,3,4	Попросить ассистента пережать вторую венозную канюлю в ее неармированной части магистральным зажимом, указав на нее пальцем
39	1,2,3,4	Снять зажим с венозной магистрали
40	1,2,3,4	Дать команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного
41	1,2,3,4	Наложить кисетный шов на нижнюю полую вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)
42	1,2,3,4	Выполнить прокол стенки нижней полую вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)
43	1,2,3,4	Установить вторую венозную канюлю в просвет нижней полую вены
44	1,2,3,4	Снять зажим со второй венозной канюли
45	1,2,3,4	Привязать вторую венозную канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации турникета к канюле)
46	1,2,3,4	Запросить информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии
47	1,2,3,4	Попросить анестезиолога выключить дыхание
48	1,2,3,4	Пережать нижнюю полую вену турникетом

49	1,2,3,4	Пережать верхнюю полую вену турникетом
50	1,2,3,4	Попросить перфузиолога оценить отток крови из полых вен
51	1,2,3,4	Запросить значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотреть на монитор)
52	3	Отпустить турникет верхней полой вены и запросить значение давления в верхней полой вене (в этот момент посмотрел на монитор повторно)
53	3	Выполнить репозицию клюва канюли верхней полой вены (для этого достаточно немного поправить канюлю в месте ее выхода из вены)
54	3	Пережать верхнюю полую вену турникетом и запросить значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотреть на монитор) и попросить перфузиолога оценить отток крови из полых вен
55	1,2,3,4	Наложить кисетный шов на правую легочную вену (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)
56	1,2,3,4	Выполнить прокол стенки правой легочной вены скальпелем в пределах кисетного шва (для этого достаточно сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва)
57	1,2,3,4	Установить катетер для дренирования левого желудочка и попросить перфузиолога включить насос левожелудочкового дренажа
58	1,2,3,4	Наложить кисетный шов на аорту под кардиоплегическую канюлю (для этого достаточно правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту соответствующего кисетного шва)
59	1,2,3,4	Попросить перфузиолога заполнить кардиоплегическую магистраль
60	1,2,3,4	Убедиться, что кардиоплегическая магистраль заполнена раствором, воздуха в ней нет, после чего попросить остановить подачу раствора
61	1,2,3,4	Установить кардиоплегическую канюлю в просвет аорты
62	1,2,3,4	Привязать кардиоплегическую канюлю к турникету лигатурой (для этого достаточно обойти диссектором место фиксации канюли к турникету)
63	1,2,3,4	Запросить значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотреть на монитор)
64	1,2,3,4	Установить зажим для пережатия аорты между аортальной и кардиоплегической канюлей
65	1,2,3,4	Попросить перфузиолога уменьшить объемную скорость перфузии
66	1,2,3,4	Пережать аорту
67	1,2,3,4	Попросить перфузиолога восстановить объемную скорость перфузии
68	1,2,3,4	Попросить перфузиолога начать подачу кардиоплегического раствора
69	1,2,3,4	Объявить начало основного этапа операции
70	1,2,3,4	Попросить начать согревание пациента
71	1,2,3,4	Попросить анестезиолога привести операционный стол в положение Тренделенбурга
72	1,2,3,4	Попросить перфузиолога включить активный дренаж аорты через кардиоплегическую канюлю
73	1,2,3,4	Снять зажим с турникета верхней полой вены
74	1,2,3,4	Снять зажим с турникета нижней полой вены
75	1,2,3,4	Попросить анестезиолога возобновить дыхание
76	1,2,3,4	Попросить перфузиолога уменьшить объемную скорость перфузии
77	1,2,3,4	Прижать правую коронарную артерию указательным пальцем правой руки
78	1,2,3,4	Левой рукой плавно снять зажим с аорты
79	1,2,3,4	Попросить перфузиолога восстановить объемную скорость перфузии

80	1,2,3,4	Оценить восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент переменнo смотреть на монитор и сердце)
81	4	Установить контакты дефибриллятора на сердце (для этого достаточно озвучить)
82	4	Убедиться, что все члены бригады напрямую или опосредованно не контактируют с доставляющим электрический разряд устройством (осмотреть операционный стол по периметру, дать команду "От стола!" и затем "Разряд!")
83	4	Оценить восстановление электрической и механической активности сердца повторно (в этот момент смотреть на монитор и сердце)
84	1,2,3,4	Подшить электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросить проверить навязку
85	1,2,3,4	Попросить перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотреть на монитор и сердце)
86	1,2,3,4	Пережать вторую венозную канюлю в неармированной части
87	1,2,3,4	Удалить вторую венозную канюлю из нижней полой вены
88	1,2,3,4	Попросить перфузиолога выключить насос левожелудочкового дренажа
89	1,2,3,4	Попросить анестезиолога сделать вдох, в этот же момент удалить катетер для дренирования левого желудочка и самостоятельно затянуть турникет
90	1,2,3,4	Сообщить бригаде, что удалил катетер для дренирования левого желудочка, и попросить перфузиолога забрать кровь из магистрали левожелудочкового дренажа
91	1,2,3,4	Сообщить бригаде, что приступаете к оценке готовности пациента к завершению искусственного кровообращения
92	1,2,3,4	Запросить у анестезиолога значение ректальной температуры тела (в этот момент смотреть на монитор)
93	1,2,3,4	Запросить у анестезиолога оценку сердечного ритма у анестезиолога (в этот момент смотреть на монитор)
94	1,2,3,4	Запросить у анестезиолога оценку сократимости миокарда и наполнения сердца по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотреть на монитор аппарата ЧПЭхоКГ)
95	1,2,3,4	Запросить готовность анестезиолога к нестабильной гемодинамике
96	1,2,3,4	Запросить наличие воздуха в сердце по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотреть на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)
97	1,2,3,4	Попросить перфузиолога выключить активный дренаж аорты, попросить анестезиолога выровнять стол
98	1,2,3,4	Оценить наличие источников хирургического кровотечения (в этот момент смотреть на сердце)
99	1,2,3,4	Дать команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент переменнo смотреть на монитор и сердце)
100	1,2,3,4	Пережать венозную магистраль
101	1,2,3,4	Выполнить повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотреть на сердце)
102	1,2,3,4	Удалить первую венозную канюлю из верхней полой вены
103	1,2,3,4	Запросить у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотреть на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)
104	1,2,3,4	Удалить кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты
105	1,2,3,4	Попросить анестезиолога рассчитать дозу протамина
106	1,2,3,4	Попросить анестезиолога вводить протамин

107	1,2,3,4	Запросить значение АСТ
108	1,2,3,5	Удалить аортальную канюлю
109	1,2,3,4	Выполнить гемостаз, установить дренажи, послойно ушить рану (достаточно озвучить)
110	1,2,3,4	Поблагодарил операционную бригаду за работу

14. Оценочный лист

Используется для оценки действий аккредитуемого лица при прохождении станции.

№ п/п	Номер ситуации (сценария)	Действия аккредитуемого	Критерии оценки
1	1,2,3,4	Обработал руки хирургическим способом	√ да ☐ нет
2	1,2,3,4	Поздоровался с операционной бригадой	√ да ☐ нет
3	1,2,3,4	Попросил анестезиолога ввести гепарин	√ да ☐ нет
4	1,2,3,4	Подготовил аорту для канюляции	√ да ☐ нет
5	1,2,3,4	Запросил значение АСТ	√ да ☐ нет
6	1,2,3,4	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)	√ да ☐ нет
7	2	Попросил анестезиолога поднять головной конец операционного стола	√ да ☐ нет
8	2	Запросил значение систолического артериального давления пациента повторно (в этот момент смотрел на монитор)	√ да ☐ нет
9	1,2,3,4	Выполнил канюляцию аорты и подключил аортальную канюлю к артериальной магистрали АИК	√ да ☐ нет
10	1,2,3,4	Выполнил канюляцию верхней полой вены первой венозной канюлей	√ да ☐ нет
11	1,2,3,4	Соединил венозные канюли с магистралью АИК	√ да ☐ нет
12	1,2,3,4	Снял зажим с венозной магистрали АИК	√ да ☐ нет
13	1,2,3,4	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	√ да ☐ нет
14	1,2,3,4	Выполнил канюляцию нижней полой вены второй венозной канюлей:	√ да ☐ нет
15	1,2,3,4	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	√ да ☐ нет
16	1,2,3,4	Попросил анестезиолога выключить дыхание	√ да ☐ нет
17	1,2,3,4	Пережал нижнюю полую вену турникетом	√ да ☐ нет
18	1,2,3,4	Пережал верхнюю полую вену турникетом	√ да ☐ нет
19	1,2,3,4	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	√ да ☐ нет
20	1,2,3,4	Запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор)	√ да ☐ нет
21	3	Отпустил турникет верхней полой вены и запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент посмотрел на монитор повторно)	√ да ☐ нет
22	3	Выполнил репозицию клюва канюли верхней полой вены (для этого достаточно немного поправить канюлю в месте ее выхода из вены)	√ да ☐ нет

23	3	Пережал верхнюю полую вену турникетом, и запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор), и попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	√ да ☐ нет
24	1,2,3,4	Выполнил дренирование левого желудочка:	√ да ☐ нет
25	1,2,3,4	Выполнил подготовительные мероприятия для проведения антеградной кардиopleгии в корень аорты:	√ да ☐ нет
26	1,2,3,4	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	√ да ☐ нет
27	1,2,3,4	Выполнил антеградную кардиopleгию в корень аорты:	√ да ☐ нет
28	1,2,3,4	Объявил начало основного этапа операции	√ да ☐ нет
29	1,2,3,4	Попросил начать согревание пациента	√ да ☐ нет
30	1,2,3,4	Выполнил профилактику воздушной эмболии:	√ да ☐ нет
31	1,2,3,4	Восстановил коронарную перфузию	√ да ☐ нет
32	1,2,3,4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	√ да ☐ нет
33	4	Установил контакты дефибриллятора на сердце (для этого достаточно озвучить)	√ да ☐ нет
34	4	Убедился, что все члены бригады напрямую или опосредованно не контактируют с доставляющим электрический разряд устройством (осмотрел операционный стол по периметру, дал команду "От стола!" и затем "Разряд!")	√ да ☐ нет
35	4	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца повторно (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	√ да ☐ нет
36	1,2,3,4	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	√ да ☐ нет
37	1,2,3,4	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	√ да ☐ нет
38	1,2,3,4	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части и удалил её из нижней полой вены	√ да ☐ нет
39	1,2,3,4	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены	√ да ☐ нет
40	1,2,3,4	Завершил дренирование левого желудочка:	√ да ☐ нет
41	1,2,3,4	Выполнил оценку готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	√ да ☐ нет
42	1,2,3,4	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	√ да ☐ нет
43	1,2,3,4	Пережал венозную магистраль	√ да ☐ нет
44	1,2,3,4	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	√ да ☐ нет

45	1,2,3,4	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены	√ да ☐ нет
46	1,2,3,4	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	√ да ☐ нет
47	1,2,3,4	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты	√ да ☐ нет
48	1,2,3,4	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	√ да ☐ нет
49	1,2,3,4	Попросил анестезиолога вводить протамин	√ да ☐ нет
50	1,2,3,4	Запросил значение АСТ	√ да ☐ нет
51	1,2,3,5	Удалил аортальную канюлю (в этот момент смотрел на прикроватный монитор)	√ да ☐ нет
52	1,2,3,4	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	√ да ☐ нет
53	1,2,3,4	Поблагодарил операционную бригаду за работу	√ да ☐ нет

15. Сведения о разработчиках паспорта

15.1. Организация-разработчик:

ФГБУ «НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России
Авторы:

1. Волков С.С. – к.м.н., врач-сердечно-сосудистый хирург, старший научный сотрудник отделения хирургии детей раннего возраста с врожденными пороками сердца до 3-х лет ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, начальник методического аккредитационно-симуляционного центра Института подготовки кадров высшей квалификации и профессионального образования ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России.
2. Черных Н.А. – специалист методического аккредитационно-симуляционного центра Института подготовки кадров высшей квалификации и профессионального образования ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России.

15.2 Организации-со-разработчики:

ФГБУ «НМИЦ им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Приложение 1

Справочная информация

1. Любой сценарий начинается с обработки рук хирургическим способом и приветствия операционной бригады, после которой следует команда анестезиологу «Вводите гепарин!».
2. После введения гепарина, непосредственно перед началом канюляции аорты, хирург должен запросить значение активированного времени свертывания (Activated Clotting Time, АСТ). Для обычных контуров ИК с негепаринизированным покрытием оптимальное значение должно превышать 480 секунд. Запрашивать значение АСТ необходимо минимум два раза: после введения гепарина и после его нейтрализации протамином.
3. Непосредственно перед канюляцией аорты осуществляется её пальпация для определения зон отложения кальция, что необходимо для выбора оптимального места кисетного шва и наложения зажима.
4. Пережимать петлю экстракорпорального контура перед канюляцией аорты можно только с разрешения перфузиолога, после остановки насоса. Нарушение этого правила может привести к аварийной ситуации.
5. Для установки правильного положения аортальной канюли в просвете аорты хирург ориентируется на специальные метки, которые нанесены на стенку канюли с противоположной от направления клюва канюли стороны. Положение клюва канюли в просвете аорты определяется по меткам и регулируется вращением канюли по часовой или против часовой стрелки. Правильное положение клюва канюли совпадает с продольной осью аорты с некоторым поворотом (3-4 градуса) в сторону дуги аорты (обычно влево).
6. Для удаления пристеночных пузырьков воздуха из аортальной канюли необходимо ее простукивать на всем протяжении.
7. Давление в артериальной магистрали после ее соединения с просветом аорты и пробного нагнетания не должно превышать систолическое артериальное давления пациента более чем на 100 мм рт. ст. В противном случае, это может свидетельствовать о каком-либо препятствии кровотоку из-за неправильного положения клюва канюли (упирается в стенку или находится в ложном просвете).
8. После установки венозной канюли в просвет сосуда необходимо убедиться, что происходит ее пассивное заполнение за счет имеющегося в сосудистом русле давления. Пассивное заполнение канюли кровью является первым признаком того, что канюля внутри просвета. Для того, чтобы избежать кровопотери вследствие излития крови из канюли при ее заполнении, а также избежать попадания воздуха в правые отделы сердца, канюлю сразу же после ее установки в сосуд необходимо удерживать в вертикальном положении, перекрывая ее просвет большим пальцем руки или зажимом.
9. После установки венозных канюль хирург должен убедиться в том, что возврат крови в аппарат обеспечивает выход на расчетную, стопроцентную объемную скорость перфузии. После этого можно выключать дыхание, так как в оксигенатор начинает поступать необходимое количество венозной крови.
10. После выхода на стопроцентную объемную скорость перфузии для обеспечения "сухого" операционного поля необходимо прекратить поступление венозной крови в сердце. Для этого хирург пережимает полые вены турникетами. Пережатие полых вен на канюлях направляет весь поток венозной крови в аппарат ИК через их просвет. По разным причинам, после пережатия полых вен, отток может

- ухудшаться. В этих случаях хирург в первую очередь должен снять зажимы с полых вен и предпринять действия, направленные на улучшение оттока.
11. В момент пережатия верхней полой вены хирург должен отслеживать по монитору изменение центрального венозного давления. В идеале оно должно быть равно нулю или иметь отрицательное значение. В противном случае хирург должен снять зажим с верхней полой вены и предпринять действия, направленные на снижение центрального венозного давления до приемлемого уровня, например, изменить положение клюва канюли в просвете верхней полой вены.
 12. При выполнении антеградной кардиopleгии для обеспечения адекватной защиты миокарда и сухого операционного поля на основном этапе операции очень важно уметь правильно пережимать аорту. Для этого необходимо запомнить четыре «золотых» правила безопасности, касающихся правильной установки зажима:
1) аорта целиком в зажиме, 2) аортальная канюля не вовлечена в зажим, 3) кардиopleгическая канюля не вовлечена в зажим, 4) легочная артерия не вовлечена в зажим.
 13. После выполнения четырех «золотых» правил установки аортального зажима необходимо произвести четыре действия:
1) попросить перфузиолога снизить объемную скорость перфузии до 50%,
2) пережать аорту,
3) попросить восстановить скорость,
4) дать команду вводить кардиopleгический раствор.
 14. Канюлю разрешено пережимать магистральными зажимами и только в неармированной части.
 15. В момент оценки показателей жизнедеятельности пациента (давление, температура тела, сердечный ритм и т.д.) и данных интраоперационной эхокардиографии необходимо смотреть на монитор соответствующего прибора (монитор пациента и монитор аппарата ЧП ЭхоКГ).
 16. Положение головного конца операционного стола изменяется анестезиологом по команде хирурга. Положение "головной конец опущен" (положение Тренделенбурга) применяется для профилактики воздушной эмболии. Положение "головной конец поднят" (положение Фаулера) за счет уменьшения притока крови к сердцу способствует снижению артериального давления в момент канюляции аорты.
 17. При удалении воздуха из экстракорпорального контура и сердца необходимо помнить одно очень важное правило - "воздух всегда поднимается вверх".
 18. На этапе профилактики воздушной эмболии кардиopleгическая канюля используется для активного дренирования аорты.
 19. Кардиopleгическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты следует удалять после окончания искусственного кровообращения и только после того, когда будет исключено наличие воздуха в левых отделах сердца по ЧП ЭхоКГ.
 20. В момент выполнения дефибрилляции хирург должен позаботиться о безопасности своей бригады. Для этого хирург должен сказать - "От стола!", после чего внимательно осмотреть его по периметру. Убедившись, что никто из бригады не прикасается к столу и не контактирует с доставляющим электрический разряд устройством, дает анестезиологу команду "Разряд!".

Особенности выполнения алгоритма на симуляторе

При отработке алгоритма на симуляторе большинство действий в точности соответствуют аналогичным действиям, производимым хирургом и его ассистентом в реальных условиях. Однако некоторые действия в целях экономии времени на аккредитации являются виртуальными, т.е. выполняются условно, либо проговариваются вслух.

Например:

1. Навык наложения кисетных швов не проверяется. Достаточно имитации данного действия, для чего необходимо правильно взять в руки пинцет с иглодержателем и поднести их к месту наложения кисетного шва.
2. Навык канюляции не проверяется. Достаточно имитации данного действия, для чего необходимо сделать поступательное движение ручкой скальпеля в пределах соответствующего кисетного шва и установить канюлю в просвет трубки, имитирующей магистральный сосуд.
3. Навык фиксации канюли путем ее подвязывания к турникету не проверяется. Достаточно имитации данного действия, для чего необходимо обойти диссектором место фиксации канюли к турникету.
4. Навык дефибрилляции сердца в условиях открытой грудной клетки не проверяется. Достаточно имитации данного действия, для чего ложки дефибриллятора устанавливаются в операционное поле и удаляются из него после восстановления сердечного ритма, либо данное действие проговаривается вслух.
5. Навык подшивания электродов не проверяется. Достаточно озвучить это действие.
6. Навык деканюляции не проверяется. Срезание фиксирующей лигатуры и завязывание кисетов опускаются.
7. Навыки гемостаза, установки дренажей и ушивания раны не проверяются. Достаточно озвучить эти действия в правильной последовательности.

Приложение 2

В случае возникновения технического сбоя (сбой программного обеспечения, отключение электроэнергии и т.д.) и отсутствия возможности заполнения чек-листа онлайн возможно использование бумажных чек-листов.

ЧЕК-ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Сердечно-сосудистая хирургия

Дата _____ Номер кандидата _____

Номер ситуации 1

№ п/п	Действия аккредитуемого	Критерии оценки
1.	Обработал руки хирургическим способом	☐ да ☐ нет
2.	Поздоровался с операционной бригадой	☐ да ☐ нет
3.	Попросил анестезиолога ввести гепарин	☐ да ☐ нет
4.	Подготовил аорту для канюляции	☐ да ☐ нет
5.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
6.	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
7.	Выполнил канюляцию аорты и подключил аортальную канюлю к артериальной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
8.	Выполнил канюляцию верхней полую вены первой венозной канюлей	☐ да ☐ нет
9.	Соединил венозные канюли с магистралью АИК	☐ да ☐ нет
10.	Снял зажим с венозной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
11.	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	☐ да ☐ нет
12.	Выполнил канюляцию нижней полую вены второй венозной канюлей:	☐ да ☐ нет
13.	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	☐ да ☐ нет
14.	Попросил анестезиолога выключить дыхание	☐ да ☐ нет
15.	Пережал нижнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
16.	Пережал верхнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
17.	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	☐ да ☐ нет
18.	Запросил значение давления в верхней полую вену (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
19.	Выполнил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
20.	Выполнил подготовительные мероприятия для проведения антеградной кардиopleгии в корень аорты:	☐ да ☐ нет
21.	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
22.	Выполнил антеградную кардиopleгию в корень аорты:	☐ да ☐ нет
23.	Объявил начало основного этапа операции	☐ да ☐ нет
24.	Попросил начать согревание пациента	☐ да ☐ нет
25.	Выполнил профилактику воздушной эмболии:	☐ да ☐ нет
26.	Восстановил коронарную перфузию	☐ да ☐ нет

27.	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
28.	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	☐ да ☐ нет
29.	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
30.	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части и удалил её из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
31.	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
32.	Завершил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
33.	Выполнил оценку готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	☐ да ☐ нет
34.	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
35.	Пережал венозную магистраль	☐ да ☐ нет
36.	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	☐ да ☐ нет
37.	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены	☐ да ☐ нет
38.	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	☐ да ☐ нет
39.	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты	☐ да ☐ нет
40.	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	☐ да ☐ нет
41.	Попросил анестезиолога вводить протамин	☐ да ☐ нет
42.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
43.	Удалил аортальную канюлю (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
44.	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	☐ да ☐ нет
45.	Поблагодарил операционную бригаду за работу	☐ да ☐ нет

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)

ЧЕК-ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Сердечно-сосудистая хирургия
 Дата _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации 2

№ п/п	Действия аккредитуемого	Критерии оценки
1.	Обработал руки хирургическим способом	☐ да ☐ нет
2.	Поздоровался с операционной бригадой	☐ да ☐ нет
3.	Попросил анестезиолога ввести гепарин	☐ да ☐ нет
4.	Подготовил аорту для канюляции	☐ да ☐ нет
5.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
6.	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
7.	Попросил анестезиолога поднять головной конец операционного стола	☐ да ☐ нет
8.	Запросил значение систолического артериального давления пациента повторно (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
9.	Выполнил канюляцию аорты и подключил аортальную канюлю к артериальной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
10.	Выполнил канюляцию верхней полой вены первой венозной канюлей	☐ да ☐ нет
11.	Соединил венозные канюли с магистралью АИК	☐ да ☐ нет
12.	Снял зажим с венозной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
13.	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	☐ да ☐ нет
14.	Выполнил канюляцию нижней полой вены второй венозной канюлей:	☐ да ☐ нет
15.	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	☐ да ☐ нет
16.	Попросил анестезиолога выключить дыхание	☐ да ☐ нет
17.	Пережал нижнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
18.	Пережал верхнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
19.	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	☐ да ☐ нет
20.	Запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
21.	Выполнил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
22.	Выполнил подготовительные мероприятия для проведения антеградной кардиopleгии в корень аорты:	☐ да ☐ нет
23.	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
24.	Выполнил антеградную кардиopleгию в корень аорты:	☐ да ☐ нет
25.	Объявил начало основного этапа операции	☐ да ☐ нет
26.	Попросил начать согревание пациента	☐ да ☐ нет
27.	Выполнил профилактику воздушной эмболии:	☐ да ☐ нет
28.	Восстановил коронарную перфузию	☐ да ☐ нет

29.	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент переменнo смотрел на монитори сердце)	☐ да ☐ нет
30.	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	☐ да ☐ нет
31.	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
32.	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части и удалил её из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
33.	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
34.	Завершил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
35.	Выполнил оценку готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	☐ да ☐ нет
36.	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент переменнo смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
37.	Пережал венозную магистраль	☐ да ☐ нет
38.	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	☐ да ☐ нет
39.	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены	☐ да ☐ нет
40.	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	☐ да ☐ нет
41.	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты	☐ да ☐ нет
42.	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	☐ да ☐ нет
43.	Попросил анестезиолога вводить протамин	☐ да ☐ нет
44.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
45.	Удалил аортальную канюлю (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
46.	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	☐ да ☐ нет
47.	Поблагодарил операционную бригаду за работу	☐ да ☐ нет

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)

ЧЕК-ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Сердечно-сосудистая хирургия Дата _____
 _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации 3

№ п/п	Действия аккредитуемого	Критерии оценки
1.	Обработал руки хирургическим способом	☐ да ☐ нет
2.	Поздоровался с операционной бригадой	☐ да ☐ нет
3.	Попросил анестезиолога ввести гепарин	☐ да ☐ нет
4.	Подготовил аорту для канюляции	☐ да ☐ нет
5.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
6.	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
7.	Выполнил канюляцию аорты и подключил аортальную канюлю к артериальной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
8.	Выполнил канюляцию верхней полой вены первой венозной канюлей	☐ да ☐ нет
9.	Соединил венозные канюли с магистралью АИК	☐ да ☐ нет
10.	Снял зажим с венозной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
11.	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	☐ да ☐ нет
12.	Выполнил канюляцию нижней полой вены второй венозной канюлей:	☐ да ☐ нет
13.	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	☐ да ☐ нет
14.	Попросил анестезиолога выключить дыхание	☐ да ☐ нет
15.	Пережал нижнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
16.	Пережал верхнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
17.	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	☐ да ☐ нет
18.	Запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
19.	Отпустил турникет верхней полой вены и запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент посмотрел на монитор повторно)	☐ да ☐ нет
20.	Выполнил репозицию клюва канюли верхней полой вены (для этого достаточно немного поправить канюлю в месте ее выхода из вены)	☐ да ☐ нет
21.	Пережал верхнюю полую вену турникетом, и запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор), и попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	☐ да ☐ нет
22.	Выполнил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
23.	Выполнил подготовительные мероприятия для проведения антеградной кардиopleгии в корень аорты:	☐ да ☐ нет
24.	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
25.	Выполнил антеградную кардиopleгию в корень аорты:	☐ да ☐ нет

26.	Объявил начало основного этапа операции	☐ да ☐ нет
27.	Попросил начать согревание пациента	☐ да ☐ нет
28.	Выполнил профилактику воздушной эмболии:	☐ да ☐ нет
29.	Восстановил коронарную перфузию	☐ да ☐ нет
30.	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
31.	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	☐ да ☐ нет
32.	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
33.	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части и удалил её из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
34.	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
35.	Завершил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
36.	Выполнил оценку готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	☐ да ☐ нет
37.	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
38.	Пережал венозную магистраль	☐ да ☐ нет
39.	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	☐ да ☐ нет
40.	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены	☐ да ☐ нет
41.	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	☐ да ☐ нет
42.	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты	☐ да ☐ нет
43.	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	☐ да ☐ нет
44.	Попросил анестезиолога вводить протамин	☐ да ☐ нет
45.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
46.	Удалил аортальную канюлю (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
47.	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	☐ да ☐ нет
48.	Поблагодарил операционную бригаду за работу	☐ да ☐ нет

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)

ЧЕК – ЛИСТ

II этап аккредитационного экзамена Специальность Сердечно-сосудистая хирургия Дата _____
 _____ Номер кандидата _____
 Номер ситуации 4

№ п/п	Действия аккредитуемого	Критерии оценки
1.	Обработал руки хирургическим способом	☐ да ☐ нет
2.	Поздоровался с операционной бригадой	☐ да ☐ нет
3.	Попросил анестезиолога ввести гепарин	☐ да ☐ нет
4.	Подготовил аорту для канюляции	☐ да ☐ нет
5.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
6.	Запросил значение систолического артериального давления пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
7.	Выполнил канюляцию аорты и подключил аортальную канюлю к артериальной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
8.	Выполнил канюляцию верхней полой вены первой венозной канюлей	☐ да ☐ нет
9.	Соединил венозные канюли с магистралью АИК	☐ да ☐ нет
10.	Снял зажим с венозной магистрали АИК	☐ да ☐ нет
11.	Дал команду начать искусственное кровообращение и охлаждение больного	☐ да ☐ нет
12.	Выполнил канюляцию нижней полой вены второй венозной канюлей:	☐ да ☐ нет
13.	Запросил информацию у перфузиолога о значении объемной скорости перфузии	☐ да ☐ нет
14.	Попросил анестезиолога выключить дыхание	☐ да ☐ нет
15.	Пережал нижнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
16.	Пережал верхнюю полую вену турникетом	☐ да ☐ нет
17.	Попросил перфузиолога оценить отток крови из полых вен	☐ да ☐ нет
18.	Запросил значение давления в верхней полой вене (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
19.	Выполнил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
20.	Выполнил подготовительные мероприятия для проведения антеградной кардиopleгии в корень аорты:	☐ да ☐ нет
21.	Запросил значение ректальной температуры тела пациента (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
22.	Выполнил антеградную кардиopleгию в корень аорты:	☐ да ☐ нет
23.	Объявил начало основного этапа операции	☐ да ☐ нет
24.	Попросил начать согревание пациента	☐ да ☐ нет
25.	Выполнил профилактику воздушной эмболии:	☐ да ☐ нет
26.	Восстановил коронарную перфузию	☐ да ☐ нет
27.	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
28.	Установил контакты дефибриллятора на сердце (для этого достаточно озвучить)	☐ да ☐ нет

29.	Убедился, что все члены бригады напрямую или опосредованно не контактируют с доставляющим электрический разряд устройством (осмотрел операционный стол по периметру, дал команду "От стола!" и затем "Разряд!")	☐ да ☐ нет
30.	Оценил восстановление электрической и механической активности сердца повторно (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
31.	Подшил электроды к миокарду правого желудочка (достаточно озвучить), попросил проверить навязку	☐ да ☐ нет
32.	Попросил перфузиолога сместить объем для заполнения сердца кровью (в этот момент смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
33.	Пережал вторую венозную канюлю в неармированной части и удалил её из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
34.	Удалил вторую венозную канюлю из нижней полой вены	☐ да ☐ нет
35.	Завершил дренирование левого желудочка:	☐ да ☐ нет
36.	Выполнил оценку готовности пациента к завершению искусственного кровообращения	☐ да ☐ нет
37.	Дал команду на завершение искусственного кровообращения (в этот момент попеременно смотрел на монитор и сердце)	☐ да ☐ нет
38.	Пережал венозную магистраль	☐ да ☐ нет
39.	Выполнил повторную оценку наличия хирургических источников кровотечения в условиях пульсирующего кровотока (в этот момент смотрел на сердце)	☐ да ☐ нет
40.	Удалил первую венозную канюлю из верхней полой вены	☐ да ☐ нет
41.	Запросил у анестезиолога результат операции по ЧП ЭхоКГ (в этот момент смотрел на монитор аппарата ЧП ЭхоКГ)	☐ да ☐ нет
42.	Удалил кардиоплегическую канюлю с магистралью активного дренажа аорты	☐ да ☐ нет
43.	Попросил анестезиолога рассчитать дозу протамина	☐ да ☐ нет
44.	Попросил анестезиолога вводить протамин	☐ да ☐ нет
45.	Запросил значение АСТ	☐ да ☐ нет
46.	Удалил аортальную канюлю (в этот момент смотрел на монитор)	☐ да ☐ нет
47.	Выполнил гемостаз, установил дренажи, послойно ушил рану (достаточно озвучить)	☐ да ☐ нет
48.	Поблагодарил операционную бригаду за работу	☐ да ☐ нет

ФИО члена АПК

подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)