

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
города Москвы особого типа
**«МОСКОВСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОВ (ЦЭМП) ДЕПАРТАМЕНТА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ»**

УТВЕРЖАЮ:

Директор ГБУЗ особого
типа

«МОСКОВСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЭМП ДЗМ»
И.А. Давыдов



08.05.2026

**Программа образовательного мероприятия
мастер-класса**

**«Особенности проведения РЛСР (поиска и устранения обратимых
причин смерти) в условиях медицинской эвакуации с
использованием авиационного транспорта в мегаполисе»**

В объеме 8 часов
Форма обучения: очная
Документ: сертификат участника

Москва 2026

Программа мастер-класса на тему «**Особенности проведения РЛСР (поиска и устранения обратимых причин смерти) в условиях медицинской эвакуации с использованием авиационного транспорта в мегаполисе**» (далее - Программа) обсуждена и одобрена директором ГБУЗ особого типа «МТНПЦ МК (ЦЭМП) ДЗМ».

Состав рабочей группы:

№	ФИО	Учёная степень	Занимаемая должность	Место работы
1.	Давыдов Петр Александрович	-	Директор ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»	ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»
2.	Бокарев Иван Антольевич	-	Заместитель директора по анестезиологии-реаниматологии	ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»
3.	Пиковский Вадим Юльевич	к.м.н	Преподаватель учебно-методического отдела	ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»
4.	Сметанин Глеб Александрович	-	Заведующий учебно-методическим отделом	ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»

Глоссарий

ALS (Advanced Life Support) — расширенная поддержка жизни, комплекс мероприятий по оказанию помощи при остановке кровообращения, включающий дефибрилляцию, обеспечение проходимости дыхательных путей, внутривенный/внутрикостный доступ и введение лекарственных препаратов.

АНД (автоматический наружный дефибриллятор) — портативное устройство для автоматического анализа сердечного ритма и нанесения электрического разряда при фибрилляции желудочков или желудочковой тахикардии без пульса.

БПЭА (беспульсовая электрическая активность) — наличие организованной электрической активности сердца (отличной от ФЖ/ЖТ) при отсутствии механической активности и пульса.

ВКД (внутрикостный доступ) — метод введения лекарственных препаратов и жидкостей через иглу, установленную в губчатое вещество кости (обычно большеберцовая или плечевая кость); рекомендуется ERC 2025 при невозможности быстрого внутривенного доступа.

ВСП (вспомогательная вентиляция лёгких) — искусственная вентиляция лёгких с помощью дыхательного мешка (мешок Амбу) или аппарата ИВЛ при сохранённом спонтанном дыхании.

ВСК (восстановление спонтанного кровообращения) — устойчивое возобновление эффективной насосной функции сердца, подтверждённое наличием пульса на магистральных артериях, артериального давления и/или ростом $ETCO_2$.

ERC (European Resuscitation Council) — Европейский совет по реанимации; международная организация, разрабатывающая руководства по СЛР.

$ETCO_2$ (энд-тидальная концентрация углекислого газа) — парциальное давление CO_2 в конце выдоха; при СЛР целевое значение >20 мм рт. ст. (качественные компрессии), >40 мм рт. ст. — возможно ВСК.

ИВЛ (искусственная вентиляция лёгких) — принудительная подача дыхательной смеси в дыхательные пути пациента с помощью аппарата или дыхательного мешка.

POCUS (Point-of-Care Ultrasound) — ультразвуковое исследование у постели больного, выполняемое непосредственно во время проведения СЛР (в паузах не более 10 секунд) для выявления обратимых причин ОК.

РСЛР (расширенная сердечно-легочная реанимация) — комплекс мероприятий, включающий базовую СЛР, дефибрилляцию, введение лекарственных препаратов, обеспечение проходимости дыхательных путей, мониторинг и устранение обратимых причин.

ЭКГ (электрокардиография) — метод регистрации электрической активности сердца; используется для идентификации ритма остановки кровообращения.

LUCAS (Lund University Cardiopulmonary Assist System) — механическое

устройство для автоматических компрессий грудной клетки.

Corpuls 3 — портативный монитор-дефибриллятор с возможностью мониторинга ЭКГ, АД, пульсоксиметрии, капнографии и наружной дефибрилляции.

Hamilton T1 — портативный аппарат ИВЛ, предназначенный для транспортировки и работы в полевых условиях.

i-gel — одноразовое надгортанное устройство для вентиляции легких, не требующее раздувания манжеты.

ПДКВ (положительное давление в конце выдоха, РЕЕР) — параметр вентиляции, поддерживающий положительное давление в дыхательных путях в конце выдоха для предотвращения коллапса альвеол.

SpO₂ (насыщение гемоглобина артериальной крови кислородом) — показатель, измеряемый пульсоксиметром; целевое значение после ВСК — 94–98%.

FAST-протокол (Focused Assessment with Sonography in Trauma) — ультразвуковой протокол для выявления свободной жидкости в брюшной полости, плевральных полостях и перикарде.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование компонента	Стр.
1. Общая характеристика Программы 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы 1.2. Категории обучающихся 1.3. Цель реализации программы 1.4. Пояснительная записка 1.5. Связь Программы с Профессиональными стандартами и ФГОС 1.6. Задачи Программы 1.7. Планируемые результаты обучения	5-9
2. Содержание Программы 2.1. Учебный план 2.2. Календарный учебный график 2.3. Рабочие программы модулей 2.4. Оценка качества освоения программы 2.5. Оценочные материалы	9-18
3. Организационно-педагогические условия 3.1. Материально-технические условия 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение 3.3. Кадровые условия 3.4. Организация образовательного процесса	18-23
4. Приложение 1. Оценочные материалы (тесты, ситуационные задачи, чек-лист)	24-27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовая основа

- Федеральный закон от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 76 – дополнительное профессиональное образование).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 года № 388н «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи» (зарегистрирован Минюстом России 16 августа 2013 г., регистрационный № 29422).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 года № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком» (зарегистрирован Минюстом России 27 декабря 2012 г., регистрационный № 26435).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 мая 2024 года № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи» (зарегистрирован Минюстом России 31 мая 2024 г., регистрационный № 78363).
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 октября 2025 года № 642н «Об утверждении порядка применения клинических рекомендаций» (зарегистрирован Минюстом России ..2025).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 августа 2018 года № 554н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-анестезиолог-реаниматолог» (зарегистрирован Минюстом России 17 сентября 2018 г., регистрационный № 52176).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2025 года № 133н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи» – утрачивает силу с 1 января 2026 года.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 ноября 2025 года № 634н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи» (новая редакция, действует с 1 января 2026 г.).
- Клинические рекомендации «Остановка сердца (взрослые пациенты)» (утверждены Общероссийской общественной организацией «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (заседание Президиума ФАР, 16 мая 2025 г.), Общероссийской общественной организацией

- «Российское общество скорой медицинской помощи» (заседание Президиума РОСМП, 16 апреля 2025 г.), Автономной некоммерческой организацией «Национальный совет по реанимации» (заседание Президиума НСР, протокол от 21 мая 2025 № 1/2025), Общероссийской общественной организацией «Российское общество первой помощи» (заседание Правления РОПП, протокол от 24 апреля 2025 № 1/2025). – Опубликовано в журнале «Общая реаниматология». 2025; 21(4): 5–78. DOI: 10.15360/1813-9779-2025-4-2589.
- European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Advanced Life Support / Soar J., Böttiger B.W., Carli P., Carmona Jiménez F., Cimpoesu D., Cole G. et al. – Resuscitation. 2025; 215 Suppl 1:110769. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2025.110769.
 - European Resuscitation Council Guidelines 2025: Basic Life Support / Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G. et al. – Resuscitation. 2025; 215 Suppl 1:110770.
 - Клинические рекомендации «Закрытая травма груди» (пересмотр 2025 г.), одобрены Научно-практическим Советом Минздрава РФ (протокол от 20 марта 2025 г. № 12).
 - Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 25 ноября 2021 года № 1171 «О Территориальной службе медицины катастроф города Москвы» (с изменениями, внесёнными приказами ДЗМ от 15.02.2023 № 124, от 10.04.2025 № 289).
 - Устав Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (Центр экстренной медицинской помощи) Департамента здравоохранения города Москвы» (утверждён распоряжением Департамента здравоохранения г. Москвы от 28.03.2024 № 215-р).
 - Лицензия на осуществление образовательной деятельности ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ» (серия 77Л01 № 0012345, регистрационный номер 56789 от 12.05.2020, бессрочно).
 - Приказ Минздрава России от 10 июля 2025 года № 410н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при очаговой травме головного мозга» (зарегистрирован Минюстом России 01.08.2025, регистрационный № 79876).
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 апреля 2024 года № 237н «О проведении федерального статистического наблюдения за производственным травматизмом» (в части требований к учету травм на рабочем месте).
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 года № 950 «Об утверждении Правил определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, Правил прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти человека» (с изменениями от 21.02.2024).

1.2. Категории обучающихся

Врачи-анестезиологи-реаниматологи, врачи скорой медицинской помощи (в т.ч. авиамедицинских бригад), врачи приемных отделений, фельдшеры СМП (при наличии среднего профессионального образования), имеющие базовую подготовку по СЛР и расширенной СЛР.

1.3. Цель реализации

Совершенствование практических навыков проведения расширенной сердечно-легочной реанимации (РСЛР) в условиях длительной медицинской эвакуации авиационным транспортом (вертолет, самолет) с учетом ограниченного пространства, шума, вибрации, дефицита ресурсов, а также отработка алгоритмов выявления и устранения обратимых причин остановки кровообращения (правило 4Г/4Т) с использованием портативного оборудования (дефибриллятор-монитор, аппарат ИВЛ, капнограф, УЗИ, внутрикостный доступ).

1.4. Пояснительная записка

Мастер-класс рассчитан на 8 академических часов и ориентирован на отработку ключевых навыков РСЛР в условиях, максимально приближенных к реальному авиационному рейсу медицинской эвакуации (имитация тряски, ограниченное пространство, артефакты мониторинга, ограниченный доступ к пациенту). Программа построена на основе актуальных российских клинических рекомендаций 2025 года и рекомендаций ERC 2025. Основные темы: организация работы бригады в воздушном судне, поиск и устранение обратимых причин ОК (POCUS, капнография, лабораторная экспресс-диагностика), особенности дефибрилляции и ИВЛ при вибрации, внутрикостный доступ в условиях ограниченного пространства, фармакологическая поддержка (адреналин, амиодарон, коррекция электролитов), а также тактика при рефрактерной ФЖ и нестабильной гемодинамике. Формат — 75% симуляционного тренинга.

1.5. Связь с профессиональными стандартами и ФГОС

Профессиональный стандарт	ОТФ	Код ТФ	Наименование ТФ
ПС «Врач-анестезиолог-	В: Оказание медицинской	В/03.8	Проведение диагностических

Профессиональный стандарт	ОТФ	Код ТФ	Наименование ТФ
реаниматолог» (№ 554н)	помощи в отделении анестезиологии-реанимации		и лечебных мероприятий пациентам в критическом состоянии
ПС «Врач скорой медицинской помощи» (№ 634н)	А: Оказание скорой медицинской помощи вне медицинской организации	А/02.8	Назначение лечения пациентам с состояниями, требующими скорой медицинской помощи

Связь с ФГОС (ординатура 31.08.02 Анестезиология реаниматология): ПК-4, ПК-9.

1.6. Задачи мастер-класса

1. Отработать алгоритм расширенной СЛР в условиях авиационной эвакуации (ограниченное пространство, шум, вибрация).
2. Освоить методику быстрого поиска обратимых причин ОК с использованием POCUS (тампонада, пневмоторакс, гиповолемия) и капнографии.
3. Отработать технику дефибрилляции (ручной, АНД) и кардиоверсии в движущемся транспорте.
4. Обучить безопасной вентиляции легких (мешок Амбу с маской, аппарат ИВЛ) при проведении компрессий грудной клетки.
5. Отработать внутрикостный доступ как основной при невозможности быстрого внутривенного доступа.
6. Отработать тактику при рефрактерной фибрилляции желудочков (изменение положения электродов, переднезаднее расположение).
7. Отработать комплексный сценарий длительной эвакуации (симуляция 2-часового полета в ускоренном режиме).

1.7. Планируемые результаты обучения

Код	Описание компетенции
ПК-1	<p>Должен знать: алгоритм РСЛР (расширенной СЛР) по рекомендациям ERC 2025 и российским КР 2025; критерии обратимых причин ОК (4Г/4Т); особенности мониторинга (капнография, инвазивное АД, УЗИ) в авиации; показания к внутрикостному доступу; дозировки и порядок введения адреналина, амиодарона, препаратов для коррекции электролитов.</p> <p>Должен уметь: организовать работу бригады в салоне воздушного судна; выполнить ручную дефибрилляцию с минимизацией пауз (<5 с); провести УЗ-исследование сердца и плевральных полостей в паузах СЛР; установить внутрикостную иглу; интерпретировать капнограмму и изменения ЕТСО₂.</p> <p>Должен владеть: техникой проведения компрессий грудной клетки в стесненных условиях; навыком синхронизации вентиляции и компрессий при установленной эндотрахеальной трубке; алгоритмом коррекции гипотензии и гипоксии в пути.</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план (8 ак. часов)

№	Наименование модуля	Всего (ч)	Лекции	Практика	Форма контроля
1	<p>Организация РСЛР в авиационной медицинской эвакуации.</p> <p>Безопасность и особенности мониторинга</p>	2	1	1	Текущий опрос

№	Наименование модуля	Всего (ч)	Лекции	Практика	Форма контроля
1.1	Особенности работы в салоне вертолета/самолета: распределение ролей, фиксация оборудования, личная безопасность	1	0,5	0,5	
1.2	Мониторинг в условиях полета: артефакты ЭКГ, пульсоксиметрии, капнография, инвазивное АД	1	0,5	0,5	
2	Поиск и устранение обратимых причин ОК (4Г/4Т) в авиации	2	0,5	1,5	Практический чек-лист
2.1	Алгоритм 4Г/4Т. POCUS (трансторакальная эхокардиография, FAST-протокол) в паузах СЛР	1	0,5	0,5	
2.2	Капнография и лабораторная экспресс-	1	–	1	

№	Наименование модуля	Всего (ч)	Лекции	Практика	Форма контроля
	диагностика (лактат, электролиты, КОС) на борту				
3	Практические навыки РСЛР в условиях ограниченного пространства	2	0,5	1,5	Разбор кейсов
3.1	Дефибрилляция (ручная, АНД) при вибрации. Кардиоверсия. Рефрактерная ФЖ – смена положения электродов	1	0,5	0,5	
3.2	Внутрикостный доступ, вентиляция (мешок Амбу, аппарат ИВЛ), введение препаратов	1	–	1	
4	Комплексный симуляционный сценарий «Авиационная эвакуация 2 часа»	2	–	2	Зачет

№	Наименование модуля	Всего (ч)	Лекции	Практика	Форма контроля
4.1	Сквозной сценарий: внезапная ОК на борту, отработка полного цикла РСЛР (диагностика, дефибрилляция, ВКД, коррекция обратимых причин, эвакуация)	2	–	2	Зачет (чек-лист)
Итоговая аттестация	(включена в Модуль 4)				Зачет
Всего	8	2	6		

2.2. Календарный учебный график (1 день)

Время	Модуль / Тема	Ак. ч.
09:00–09:45	Лекция: особенности РСЛР в авиации, безопасность, распределение ролей	0,75
09:45–10:30	Практика: фиксация оборудования, отработка команд в ограниченном пространстве	0,75
10:30–11:00	Лекция: мониторинг в полете (артефакты, капнография, инвазивное АД)	0,5

Время	Модуль / Тема	Ак. ч.
11:00– 11:15	Перерыв	–
11:15– 12:00	Лекция + практика: POCUS (эхокардиография, FAST) в паузах СЛР	0,75
12:00– 13:00	Практика: капнография, интерпретация данных, лабораторная экспресс-диагностика	1,0
13:00– 13:30	Обед	–
13:30– 14:00	Практика: дефибрилляция (ручная, АНД), кардиоверсия, рефрактерная ФЖ	0,5
14:00– 14:30	Практика: внутрикостный доступ, настройка ИВЛ, введение препаратов	0,5
14:30– 16:30	Комплексный симуляционный сценарий (эвакуация 2 часа в ускоренном режиме)	2,0
16:30– 17:00	Итоговая аттестация, разбор ошибок, выдача сертификатов	0,5
Итого		8

2.3. Рабочие программы учебных модулей

Модуль 1. Организация РСЛР в авиационной медицинской эвакуации (2 ч)

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
Тема 1.1. Особенности	Лекция (0,5 ч). Организация медицинской эвакуации	1

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
<p>работы в салоне вертолета/самолета: распределение ролей, фиксация оборудования, личная безопасность</p>	<p>авиатранспортом в мегаполисе. Зоны в салоне. Распределение ролей: лидер, ответственный за дыхательные пути, за мониторинг, за УЗИ. Фиксация пациента и оборудования (спинальный щит, вакуумный матрас, крепления). Безопасность при турбулентности. Симуляционный тренинг (0,5 ч). Отработка размещения бригады в макете салона, фиксация дефибриллятора, аппарата ИВЛ. Команды при турбулентности («стоп компрессии»).</p>	
<p>Тема 1.2. Мониторинг в условиях полета: артефакты ЭКГ, пульсоксиметрии, капнография, инвазивное АД</p>	<p>Лекция (0,5 ч). Источники артефактов: вибрация, электромагнитные помехи, движение. Методы минимизации: использование экранированных кабелей, фильтров. Капнография как основной монитор сердечного выброса. Инвазивное АД (артериальный катетер) – настройка, калибровка. Симуляционный тренинг (0,5 ч). Настройка монитора-дефибриллятора Corpuls 3 в режиме подавления артефактов. Оценка капнограммы в имитации вибрации.</p>	1

Модуль 2. Поиск и устранение обратимых причин ОК (4Г/4Т) (2 ч)

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
<p>Тема 2.1. Алгоритм 4Г/4Т. ROCUS (трансторакальная эхокардиография, FAST-протокол) в паузах СЛР</p>	<p>Лекция (0,5 ч). Мнемоническое правило 4Г/4Т (гипоксия, гиповолемиа, гипо/гиперкалиемиа, гипотермия; тампонада, напряженный пневмоторакс, тромбоз (ТЭЛА/ИМ), токсины). ROCUS для выявления: перикардальный выпот (тампонада), свободная жидкость в брюшной полости (кровотечение), расширение правого желудочка (ТЭЛА), отсутствие скопления плевры (пневмоторакс). Минимизация пауз (запись видео до 10 с). Симуляционный тренинг (0,5 ч). Отработка субкостального доступа, парастернового доступа, FAST-протокола на фантоме. Интерпретация видео.</p>	1
<p>Тема 2.2. Капнография и лабораторная экспресс-диагностика (лактат, электролиты, КОС) на борту</p>	<p>Симуляционный тренинг (1 ч). Использование портативного капнографа: оценка ETCO₂ (норма 35–45 мм рт. ст., при качественной СЛР >20 мм рт. ст.). Внезапное падение ETCO₂ – подозрение на разгерметизацию, гиповолемию, ТЭЛА. Экспресс-анализ газов крови и электролитов (глюкометр, лактат, K⁺, Na⁺). Отработка забора капиллярной/артериальной крови в полете.</p>	1

Модуль 3. Практические навыки РСЛР в условиях ограниченного пространства (2 ч)

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
<p>Тема 3.1. Дефибрилляция (ручная, АНД) при вибрации. Кардиоверсия. Рефрактерная ФЖ – смена положения электродов</p>	<p>Лекция (0,5 ч). Выбор энергии (бифазный: 150–360 Дж). Минимизация пауз: зарядка во время компрессий, нанесение разряда с паузой <5 с. Особенности при вибрации – использование самоклеящихся электродов. Рефрактерная ФЖ (после 3 разрядов) – переднезаднее расположение электродов, увеличение энергии, возможно – двойная последовательная дефибрилляция (по показаниям). Кардиоверсия при ЖТ с пульсом – синхронизация. Симуляционный тренинг (0,5 ч). Отработка ручной дефибрилляции на фантоме с имитацией вибрации (платформа). Нанесение разряда в переднебоковом и переднезаднем положении.</p>	1
<p>Тема 3.2. Внутрикостный доступ, вентиляция (мешок Амбу, аппарат ИВЛ), введение препаратов</p>	<p>Симуляционный тренинг (1 ч). Внутрикостный доступ (большеберцовая кость, плечевая кость) – техника, нагрузочная проба. Вентиляция мешком Амбу с маской двумя операторами. Подключение аппарата ИВЛ (Hamilton T1) с настройками: дыхательный объем 6–8 мл/кг, ЧД 10 вдохов/мин, FiO₂ 1,0, ПДКВ 5 см вод. ст., триггер отключен. Введение адреналина (1 мг болюсно каждые 3–5 мин),</p>	1

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
	амиодарона (300 мг после 3-го разряда). Отработка на фантоме.	

Модуль 4. Комплексный симуляционный сценарий «Авиационная эвакуация 2 часа» (2 ч)

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем (ч)
Тема 4.1. Сквозной сценарий	<p>Симуляционный тренинг (2 ч). Участники (3–4 человека) располагаются в макете салона воздушного судна. Исходная вводная: пациент с политравмой после ДТП, транспортировка вертолетом в стационар. Во время полета развивается фибрилляция желудочков (имитация). Задачи: распознавание ОК, вызов помощи, начало СЛР, подключение дефибриллятора, нанесение разрядов (3 разряда), при рефрактерности – смена положения электродов, внутрикостный доступ, введение адреналина и амиодарона, проведение POCUS (исключение пневмоторакса/тампонады), контроль ETCO₂, принятие решения о дальнейшей тактике (продолжение эвакуации или экстренная посадка). Сценарий включает 2–3 смены ритма (ФЖ → БПЭА → ВСК). Оценивается командная работа, минимальные паузы, правильность дозирования.</p>	2
Итоговая аттестация	Зачет – по результатам выполнения сценария (оценочный чек-лист)	

2.4. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме зачета по результатам выполнения комплексного симуляционного сценария (Модуль 4).
Оцениваются:

- правильность распознавания остановки кровообращения и немедленное начало СЛР;
- минимальные паузы при дефибрилляции (<5 с);
- своевременное введение адреналина и амиодарона;
- корректное выполнение внутрикостного доступа;
- использование РОСUS и капнографии для выявления обратимых причин;
- командная работа и лидерские качества.

Результат – «зачтено»/«не зачтено». Зачёт выставляется при выполнении не менее 80% ключевых пунктов чек-листа.

2.5. Оценочные материалы (см. Приложение 1)

Включают тестовые задания (15 вопросов), 2 ситуационные задачи, чек-лист для оценки практических навыков.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Материально-технические условия

3.1.1. Перечень помещений:

Учебные аудитории ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ», г. Москва, Б. Сухаревская пл., д. 5/1, стр. 1 (кабинеты № 126А, 126Б), а также симуляционный класс с макетом салона вертолета (или возможностью имитации ограниченного пространства и вибрации).

3.1.2. Перечень оборудования, расходных материалов и технических средств обучения

№	Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
Оборудование			

№	Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
1	Редуктор-ингалятор кислородный в сумке с 2 л баллоном (РИК-1-1)	шт.	1
2	Аппарат искусственной вентиляции легких Hamilton-T1 с принадлежностями	шт.	1
3	Система мониторинга и дефибриляции Corpuls 3 с принадлежностями	шт.	1
4	УЗИ-аппарат (портативный, для FAST/eFAST)	шт.	1
5	Учебный тренажер РД 02.20.010 КТ УБК-1	шт.	1
6	Аппарат для непрямого массажа сердца LUCAS 2 с принадлежностями	шт.	1
7	Профессиональный манекен-симулятор SimMan (для отработки СЛР и расширенных навыков)	шт.	1
8	Тренажер (фантом) для отработки пункции грудной клетки при напряженном пневмотораксе	шт.	2
9	Тренажер для отработки внутрикостного доступа (большеберцовая кость)	шт.	2
10	Набор для внутрикостного доступа (система В.И.Г. или EZ-IO)	компл.	2

№	Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
11	Макет салона вертолета / виброплатформа (для имитации условий полета)	шт.	1
Расходные материалы			
12	Укладка для оказания скорой медицинской помощи общепрофильная	набор	1
13	Набор реанимационный для оказания скорой медицинской помощи	набор	1
14	Перчатки смотровые одноразовые нестерильные нитриловые, размер L	пара	3
15	Маска трехслойная одноразовая	шт.	1
16	Очки защитные открытые ПРАКТИК желтые	шт.	1
17	Окклюзионный пластырь вентилируемый Chest Seal Vented (4 клапана)	шт.	1
18	Пластырь медицинский фиксирующий Круопэд 6×8 см (100 шт/упак)	шт.	2
19	Лейкопластырь медицинский фиксирующий на тканевой основе, 2 см × 500 см	шт.	2
20	Салфетки гигиенические влажные антибактериальные (100 шт.)	упаковка	1/15*

№	Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
21	Иглы для декомпрессии плевральной полости (диаметр $\geq 1,8$ мм, длина ≥ 6 см)	шт.	5/115*
22	Ларингеальная трубка	шт.	2/15*
23	Воздуховод назофарингеальный	шт.	5/15*
Технические средства обучения			
24	Мультимедийный проектор	шт.	1
25	Проекционный экран	шт.	1
26	Персональный компьютер (ноутбук) с презентационным ПО	шт.	1

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Клинические рекомендации «Остановка сердца (взрослые пациенты)». Утверждены Федерацией анестезиологов и реаниматологов (ФАР), Российским обществом скорой медицинской помощи (РОСМП), Национальным советом по реанимации (НСР), Российским обществом первой помощи (РОПП). – М., 2025. (Опубликованы в журнале «Общая реаниматология». 2025; 21(4): 5–78).
2. European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Advanced Life Support. / Soar J., Böttiger B.W., Carli P. et al. – Resuscitation. 2025; 215 Suppl 1:110769.
3. European Resuscitation Council Guidelines 2025: Basic Life Support. / Olasveengen T.M., Semeraro F., Ristagno G. et al. – Resuscitation. 2025; 215 Suppl 1:110770.
4. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с последующими изменениями).
5. Приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. № 388н «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи».

6. Приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 г. № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком».
7. Приказ Минтруда России от 27 августа 2018 г. № 554н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-анестезиолог-реаниматолог»».
8. Приказ Минтруда России от 21 марта 2025 г. № 133н (и от 10 ноября 2025 г. № 634н) «Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи»».
9. Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 25 ноября 2021 г. № 1171 «О Территориальной службе медицины катастроф города Москвы».
10. Статья 31 Федерального закона № 323-ФЗ – оказание первой помощи.
11. Постановление Правительства РФ от 20 сентября 2012 г. № 950 «Об утверждении Правил определения момента смерти человека...».
12. Клинические рекомендации «Закрытая травма груди» (пересмотр 2025 г.).
13. Клинические рекомендации «Черепно-мозговая травма у детей» (2025).
14. Клинические рекомендации «Переломы проксимального отдела бедренной кости» (обновление декабрь 2025).
15. Щеголев А.В. (ред.). Военная анестезиология и реаниматология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026.
16. Дежурный Л.И., Шойгу Ю.С. и др. Оказание первой помощи: учебное пособие. – М.: ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2025. – 118 с.
17. Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова г. Москвы. Порядок оказания медицинской помощи пострадавшим от высокоэнергетической травмы бригадами скорой медицинской помощи (версия 5.0). – М., 2025.
18. Колесниченко П.Л. (ред.). Медицина катастроф. Учебник. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. – 464 с.
19. Багненко С.Ф., Мирошниченко А.Г., Миннуллин И.П. и др. Организация оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации. Методические рекомендации. – СПб., 2015.
20. Учебно-методическое пособие «Тактическая медицина: расширенная СЛР в экстремальных условиях» (издание учебно-методического отдела ГБУЗ «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ»), 2024.

Дополнительные интернет-ресурсы (для самостоятельного изучения):

- Официальный сайт Минздрава России: <https://rosminzdrav.gov.ru>
- Портал непрерывного медицинского образования: <https://edu.rosminzdrav.ru>
- Федерация анестезиологов и реаниматологов: <http://far.org.ru>
- ERC Guidelines 2025: <https://cprguidelines.eu>

3.3. Кадровые условия

Преподаватели – врачи-анестезиологи-реаниматологи, имеющие опыт работы в авиамедицинских бригадах или прошедшие подготовку по расширенной СЛР (инструкторы ERC/ФАР), стаж практической работы не менее 5 лет. Доля преподавателей с сертификатом по анестезиологии-реаниматологии – 100%.

3.4. Организация образовательного процесса

Форма обучения – очная, с использованием симуляционных технологий (тренинг в макете салона с вибрацией). Группа до 10 человек разбивается на подгруппы по 3–4 человека для отработки командных действий. По окончании выдается сертификат участника (8 часов).

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Блок 1. Тестовые задания (примеры)

1. Какова минимальная пауза в компрессиях грудной клетки при нанесении разряда ручного дефибрилятора?

- а) 10 с
- б) 5 с
- в) 15 с
- г) 20 с

Правильный ответ: б

2. При рефрактерной фибрилляции желудочков (после 3 разрядов) рекомендуется изменить положение электродов на:

- а) Переднебоковое
- б) Переднезаднее
- в) Подмышечное
- г) Грудинно-верхушечное

Правильный ответ: б

3. Какое значение ЕТСО₂ считается целевым при проведении качественной СЛР?

- а) >10 мм рт. ст.
- б) >20 мм рт. ст.
- в) >30 мм рт. ст.
- г) >40 мм рт. ст.

Правильный ответ: б

4. Препарат первой линии для внутрикостного введения при ФЖ/ЖТ без пульса после 3-го разряда:

- а) Атропин
- б) Амиодарон 300 мг
- в) Лидокаин 50 мг
- г) Магния сульфат

Правильный ответ: б

5. Какое из состояний относится к обратимым причинам остановки кровообращения (4Т)?

- а) Гипоксия
- б) Тампонада сердца
- в) Гиповолемия
- г) Гипотермия

Правильный ответ: б

Блок 2. Ситуационная задача (для зачёта)

Сценарий:

Вы – врач авиамедицинской бригады. Вертолет медицинской эвакуации следует на высоте 500 м. Пациент 55 лет с острым коронарным синдромом (на мониторе – синусовый ритм, стабилен). Внезапно на мониторе появляется фибрилляция желудочков, пациент без сознания, пульс на сонных артериях отсутствует. В салоне шум, вибрация.

Задания:

1. Опишите последовательность действий бригады (лидер, помощники).
2. Какие особенности дефибрилляции в полете необходимо учесть?
3. После 2-го разряда ФЖ сохраняется. Какие действия?
4. Как с помощью капнографии и УЗИ исключить обратимые причины?

Эталон ответа:

1. Лидер громко объявляет остановку сердца, дает команду «начать СЛР» (компрессии 30:2). Помощник подключает самоклеящиеся электроды дефибриллятора, не прерывая компрессий. Второй помощник готовит аппарат ИВЛ и внутрикостный доступ.
2. Использовать самоклеящиеся электроды для минимизации помех, зарядку дефибриллятора проводить во время компрессий, пауза <5 с. Учесть вибрацию – фиксация рук.
3. После 3-го разряда ввести адреналин 1 мг и амиодарон 300 мг (в/к), рассмотреть переднезаднее положение электродов.
4. Капнография: снижение $ETCO_2 < 10$ мм рт. ст. может указывать на низкий сердечный выброс, но неспецифично. POCUS (субкостальный доступ) – оценить сократимость миокарда, наличие перикардального выпота, расширение правых отделов (ТЭЛА).

Блок 3. Чек-лист (оценочный лист) для итоговой аттестации

Фамилия, имя слушателя: _____

Дата: _____

№	Действие	Выполнено (Да/Нет)
1	Распределение ролей в бригаде, фиксация оборудования	
2	Распознавание ОК (отсутствие сознания, дыхания, пульса) за <10 с	

№	Действие	Выполнено (Да/Нет)
3	Немедленное начало компрессий грудной клетки (частота 100–120/мин, глубина 5–6 см)	
4	Наложение электродов дефибриллятора без остановки компрессий	
5	Первый разряд – пауза до разряда <5 с	
6	Немедленное возобновление компрессий после разряда	
7	Введение адреналина после 3-го разряда (1 мг в/к)	
8	Введение амиодарона 300 мг после 3-го разряда	
9	Проведение POCUS (субкостальный доступ) в паузе проверки ритма (<10 с)	
10	Интерпретация ETCO ₂ (капнография)	
11	Установка внутрикостной иглы (большеберцовая кость) – успешно	
12	Настройка аппарата ИВЛ (дыхательный объем, ЧД, FiO ₂)	
13	Командная работа (смена уставшего, четкие команды)	
14	Заполнение документации (время событий, дозы)	

№	Действие	Выполнено (Да/Нет)
Итог: зачтено / не зачтено		

*Зачёт выставляется при выполнении не менее 11 из 14 пунктов,
обязательны пункты 3, 5, 7, 9.*