

**Первичная специализированная аккредитация  
специалистов здравоохранения**

## **Паспорт экзаменационной станции**

**Молекулярно-генетическая экспертиза:  
идентификация личности (генотипирование в  
ручном моноплексном формате)**

**Должность:  
*Судебный эксперт (эксперт-генетик)***

## **Оглавление**

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Профессиональный стандарт (трудовые функции).....                                                                   | 4  |
| 2. Продолжительность работы станции .....                                                                              | 4  |
| 3. Задача станции.....                                                                                                 | 4  |
| 4. Информация по обеспечению работы станции .....                                                                      | 4  |
| 4.1. Рабочее место члена АПК.....                                                                                      | 4  |
| 4.2. Рабочее место аккредитуемого .....                                                                                | 5  |
| 4.2.1. Перечень мебели и прочего оборудования .....                                                                    | 5  |
| 4.2.2. Расходные материалы .....                                                                                       | 5  |
| 5. Перечень ситуаций (сценариев) станции .....                                                                         | 6  |
| 6. Информация (брифинг) для аккредитуемого.....                                                                        | 6  |
| 7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала на подготовительном этапе<br>(перед началом работы на станции)..... | 6  |
| 8. Действия членов АПК, вспомогательного персонала в процессе работы станции .....                                     | 6  |
| 9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции.....                                                           | 8  |
| 10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК (Приложение 1).....                                            | 8  |
| 11. Критерии оценивания действий аккредитуемого.....                                                                   | 8  |
| 12. Алгоритм выполнения навыка .....                                                                                   | 8  |
| 13. Оценочный лист.....                                                                                                | 9  |
| 14. Медицинская документация (Приложение 2).....                                                                       | 10 |
| 15. Форма заключения для самостоятельного заполнения аккредитуемым лицом.....                                          | 10 |
| 16. Сведения о разработчиках паспорта.....                                                                             | 11 |
| Приложение 1.....                                                                                                      | 13 |
| Приложение 2.....                                                                                                      | 15 |
| Приложение 3.....                                                                                                      | 23 |

**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 по специальности «Судебный эксперт (эксперт-генетик)» на стадии разработки.

Проверяемая профессиональная компетенция: выполнение судебно-экспертных молекулярно-генетических исследований по идентификации личности (генотипирование в ручном моноплексном формате): интерпретация полученных результатов и формулирование экспертного вывода.

### 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 алгоритма молекулярно-генетической идентификационной экспертизы, а именно: установление принадлежности биологического материала конкретному человеку (включая описание генотипических характеристик исследуемых объектов и формулирование экспертного вывода по предложенным электрофореграммам и результатам вероятностных расчетов).

Примечание: обработка и пробоподготовка реального биоматериала, оценка навыков работы с дозирующими устройствами, программирование амплификаторов, постановка электрофореза не проводятся.

### 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                                                                                                                                                              | 2 шт.                           |
| 3. | Компьютер с выходом в Интернет для доступа к автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России                                | 1 шт.                           |
| 4. | Устройство для трансляции видео - и аудиозаписей <sup>1</sup> с места работы аккредитуемого лица с возможностью давать вводные, предусмотренные паспортом станции | 1 шт.                           |
| 5. | Чек-листы в бумажном виде (на случай возникновения технических неполадок, при работе в штатном режиме не применяются)                                             | По количеству аккредитуемых лиц |
| 6. | 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 рабочий (рабочая поверхность)                                                                                                       | 1 шт.      |
| 2.    | Стул                                                                                                                                     | 1 шт.      |
| 3.    | Электрофореграммы объектов исследования, образцов сравнения, контрольного образца (К+), отрицательного контроля (К-), аллельных маркеров | 4 листа    |
| 4.    | Таблица с генетическим профилем контрольной ДНК (К+)                                                                                     | 2 листа    |
| 5.    | Таблица с данными по аллельным маркерам                                                                                                  | 2 листа    |
| 6.    | Таблица подсчета вероятности                                                                                                             | 2 листа    |

##### 4.2.2. Расходные материалы

Таблица 4

Расходные материалы (в расчете на 1 попытку аккредитуемого лица)

| № п/п | Перечень расходных материалов | Количество (на 1 попытку аккредитуемого лица) |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Бланк экспертного вывода      | 1 лист                                        |

<sup>1</sup> 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.

## 5. Перечень ситуаций (сценариев) станции

Таблица 5

**Перечень ситуаций (сценариев) станции**

| №<br>п.п. | Ситуация (сценарий)                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Исключение происхождения биологических следов от одного и того же лица          |
| 2         | Подтверждение принадлежности биологического материала предполагаемому фигуранту |

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

## 6. Информация (брифинг) для аккредитуемого

Вы – судебный эксперт-генетик, работаете в отделе молекулярно-генетических экспертиз (исследований). Вам предстоит провести сравнительный анализ данных, полученных в результате электрофоретического разделения продуктов ПЦР и представленных в виде электрофореграмм. Вам предстоит провести вероятностно-статистическую обработку результатов сравнительного анализа и интерпретировать результаты проведенного анализа.

## 7. Действия членов АПК, вспомогательного персонала<sup>2</sup> 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 трансляции видеозаписей в комнату видеонаблюдения (при наличии таковой).
5. Получение логина и пароля для входа в автоматизированную систему аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России и вход в нее. Сверка своих персональных данных.
6. Выбор ситуации согласно решению АПК.
7. 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).

---

<sup>2</sup> 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.

2. Контроль качества аудиовидеозаписи действий аккредитуемого (при необходимости).
3. Внесение индивидуального номера из логина, полученного перед прохождением первого этапа процедуры аккредитации в чек-лист в автоматизированной системе аккредитации специалистов здравоохранения Минздрава России.
4. Проведение регистрации последовательности и правильности действий/расхождения действий аккредитуемого в соответствии с параметрами в чек-листе.
5. Фиксация результатов параметров тренажера в чек-листе (если предусмотрено в чек-листе).
6. Ведение минимально необходимого диалога с аккредитуемым от лица пациента и обеспечение дополнительными вводными для выполнения ситуации (сценария) (таблица 6) (если предусмотрено сценарием станции).
7. Соблюдение правил: не говорить ничего от себя, не вступать в переговоры, даже если Вы не согласны с мнением аккредитуемого. Не задавать уточняющих вопросов, не высказывать никаких требований.
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).

Таблица 6

**Примерные тексты вводной информации  
в рамках диалога члена АПК и аккредитуемого лица**

| №<br>п/п | Действие<br>аккредитуемого | Текст вводной                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                            | Сценарий 1                                                                                                                                                                                                                                                        | Сценарий 2                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.       | При входе на станцию       | «Вам необходимо провести сравнительный анализ генотипических аллельных комбинаций, представленных в виде электрофореграмм препаратов ДНК, полученных при исследовании двух биологических следов с целью подтверждения/исключения их происхождения от одного лица» | «Вам необходимо провести сравнительный анализ генетических признаков, установленных при исследовании биологического следа, с генотипом известного лица, представленных в виде электрофореграмм, с целью подтверждения/исключения их происхождения от одного лица» |

|    |                                                                                  |                                                                                                                          |                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | При уточнении типа анализа                                                       | «Проводится анализ электрофореграмм препаратов ДНК, полученных в ходе исследования двух объектов – биологических следов» | «Проводится анализ электрофореграмм, полученных в ходе исследования биологического следа и образца сравнения проверяемого лица» |
| 3. | При попытке провести расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов | «Будем считать, что расчет проведен»                                                                                     |                                                                                                                                 |

### 9. Нормативно-методическое обеспечение паспорта станции

1. Приказ Минздрава России от 02.06.2016 N 334н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов».
2. Приказ Минздрава России от 20.01.2020 N 34н «Об внесении изменений в Положение об аккредитации специалистов, утвержденного приказом Минздрава России от 02.06.2016 N 334н».
3. Использование индивидуализирующих систем на основе ПДАФ ДНК в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства/ Методические указания/ П.Л. Иванов, 1999.
4. Руководство по судебной медицине/ Под редакцией В.В. Томилина, Г.А. Нашина, 2001.
5. Индивидуализация человека и идентификация личности: молекулярная биология в судебной экспертизе /Вестник Российской Академии наук, П.Л. Иванов, 2003.

### 10. Справочная информация для аккредитуемого/членов АПК (Приложение 1)

#### 11. 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.

#### 12. Алгоритм выполнения навыка

Алгоритм выполнения практического навыка может быть использован для освоения данного навыка и подготовки к первичной аккредитации или первичной специализированной аккредитации специалистов здравоохранения.

| №<br>п/п | Действие аккредитуемого лица                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Уточнить тип анализа                                              |
| 2.       | Убедиться в наличии необходимых материалов для проведения анализа |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (электрофореграммы объектов сравнения, К+, К-, аллельного маркера)                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.  | Ознакомиться с электрофореграммой К-, при отсутствии амплифицированных фрагментов принять результат исследования К-                                                                                                                                                                                                              |
| 4.  | Оценить качество аллельного маркера (четкая картинка полос на геле). В случае удовлетворительного качества электрофореграммы принять результат исследования аллельного маркера.                                                                                                                                                  |
| 5.  | Оценить качество электрофореграммы К+ (четкая картинка полос на геле), корректно установить аллельный профиль К+, сопоставить профиль К+ с имеющимся аллельным профилем соответствующей контрольной ДНК. В случае удовлетворительного качества электрофореграммы К+ и конкордантности профиля принять результат исследования К+. |
| 6.  | Оценить качество электрофореграмм объектов исследования и образца сравнения (количество аллелей в каждом локусе – не более двух). В случае удовлетворительного качества электрофореграмм принять результаты исследования.                                                                                                        |
| 7.  | Корректно установить половую принадлежность биологических следов по имеющимся электрофореграммам                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.  | Корректно установить генотипические аллельные комбинации биологических следов и генотип образца сравнения по имеющимся электрофореграммам                                                                                                                                                                                        |
| 9.  | Провести сравнительный анализ путем сопоставления аллельных профилей соответствующих локусов                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10. | Озвучить результат отождествления                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11. | Провести расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов (в случае выявления совпадающих аллельных профилей) (озвучить)                                                                                                                                                                                              |
| 12. | Интерпретировать полученный результат                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13. | Заполнить бланк экспертного вывода                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 13. Оценочный лист

Используется для оценки действий аккредитуемого лица при прохождении станции.

| № п/п | Действие аккредитуемого лица                                                                                                        | Номер ситуации | Критерии оценки                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| 1.    | Убедился в наличии необходимых материалов для проведения анализа (электрофореграммы объектов сравнения, К+, К-, аллельного маркера) | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
| 2.    | Принял результат исследования К-                                                                                                    | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
| 3.    | Принял результат исследования К+                                                                                                    | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
| 4.    | Принял результат исследования аллельного маркера                                                                                    | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
| 5.    | Оценил качество электрофореграмм объектов исследования и образца сравнения                                                          | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
|       | Корректно установил половую принадлежность объектов исследования:                                                                   |                |                                   |
| 6.    | • следы произошли от лица женского генетического пола                                                                               | 1, 2           | <input type="checkbox"/> да √ нет |
| 7.    | • следы произошли от лица мужского генетического пола                                                                               | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |
| 8.    | Провел корректное сравнение аллельных профилей                                                                                      | 1, 2           | √ да <input type="checkbox"/> нет |

|     |                                                                                                                                                                          |      |                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|
|     | анализируемых объектов                                                                                                                                                   |      |                                                                     |
| 9.  | Провел расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов ( <i>ситуация - исключение происхождения биологических следов от одного и того же лица</i> )          | 1    | <input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет |
| 10. | Провел расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов ( <i>ситуация - подтверждение принадлежности биологического материала предполагаемому фигуранту</i> ) | 2    | <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 11. | Интерпретировал полученный результат                                                                                                                                     | 1, 2 | <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 12. | Заполнил бланк экспертного вывода                                                                                                                                        | 1, 2 | <input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |

#### 14. Медицинская документация (Приложение 2)

#### 15. Форма заключения для самостоятельного заполнения аккредитуемым лицом

А) Бланк экспертного вывода (сценарий 1)

##### Расчет вероятности случайного совпадения генотипов:

Выбрать формулу: объект гомозиготен: ☐  $Q = q^2$

☐  $Q = 2 q_1 q_2$

объект гетерозиготен: ☐  $Q = q^2$

☐  $Q = 2 q_1 q_2$

Расчет вероятности генетической идентичности: ☐  $P = \left[ \frac{1}{(1 + \sum_{i=1}^n Q_i)} \right] \times 100\%$

##### Выводы судебной молекулярно-генетической экспертизы

☐ Биологические следы носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в сравниваемых биологических следах не совпадают.

Происхождение биологических следов в объектах от одного и того же мужчины исключается.

☐ Биологические следы носят индивидуальный характер (произошли от одного человека).

Генотипические характеристики в сравниваемых биологических следах совпадают.

Биологические следы в объектах могли произойти от одного и того же лица мужского генетического пола.

Условная вероятность того, что биологические следы в объектах действительно произошли от одного и того же мужчины, составляет \_\_\_\_\_ %.

Судебный эксперт-генетик \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка)

Б) Бланк экспертного вывода (сценарий 2)

**Расчет вероятности случайного совпадения генотипов:**

Выбрать формулу: объект гомозиготен: ☐  $Q = q^2$

☐  $Q = 2 q_1 q_2$

объект гетерозиготен: ☐  $Q = q^2$

☐  $Q = 2 q_1 q_2$

Расчет вероятности генетической идентичности: ☐  $P = \left[ \frac{1}{(1 + \prod_{i=1}^n Q_i)} \right] \times 100\%$

**Выводы судебной молекулярно-генетической экспертизы**

☐ Биологический след и образец сравнения носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в объекте исследования и образце сравнения совпадают.

Биологические следы в объекте исследования могли произойти от проверяемого лица.

Условная вероятность того, что биологические следы в объекте исследования действительно произошли от проверяемого лица, составляет \_\_\_\_\_%.

☐ Биологический след и образец сравнения носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в объекте исследования и образце сравнения не совпадают.

Происхождение биологических следов в объекте исследования от проверяемого лица исключается.

Судебный эксперт-генетик \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка)

**16. Сведения о разработчиках паспорта**

**16.1. Организация-разработчик:**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России).

**16.2. Авторы-составители:**

Григорьев Виталий Викторович – судебный эксперт-генетик отдела молекулярно-генетических экспертиз (исследований) ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России.

Земскова Елена Юрьевна – к.м.н., заведующая отделом молекулярно-генетических экспертиз (исследований) ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России.

Иванов Павел Леонидович – доктор биологических наук, профессор, заместитель директора ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России по высокотехнологичным исследованиям.

## Приложение 1

### Справочная информация

Согласно методическим рекомендациям для проведения сравнительного идентификационного анализа ДНК-профилей объектов по электрофореграммам в первую очередь необходимо ознакомиться с электрофореграммами отрицательного контроля (К-) и контрольной ДНК (положительный контроль, К+). На электрофореграмме отрицательного контроля во всех исследованных локусах не должны детектироваться какие-либо сигналы. При анализе электрофореграммы положительного контроля (К+) полученные аллельные профили по всем исследованным локусам должны соответствовать таковым используемой контрольной ДНК. В случае обнаружения в одном и более локусов отрицательного контроля (К-) каких-либо сигналов и/или установления в положительном контроле (К+) профиля, несоответствующего используемой контрольной ДНК, дальнейший анализ объектов сравнения не проводится.

После ознакомления с электрофореграммами объектов сравнения следует корректно интерпретировать результат. В случае НЕ исключения происхождения биологических следов от проверяемых лиц во всех анализируемых локусах должны присутствовать аналогичные аллельные профили. Обнаруженные расхождения аллельных профилей в соответствующих анализируемых локусах трактуется в пользу исключения происхождения биологических следов от проверяемого лица.

В случае НЕ исключения происхождения биологических следов от проверяемых лиц проводится вероятностно-статистическая обработка результатов.

| № п/п | Параметры                                                                          | Сценарий 1                                                                                                                                                    | Сценарий 2                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <b>Название тестовой задачи</b>                                                    | Решить вопрос о подтверждении/исключении происхождения биологических следов от одного лица                                                                    | Решить вопрос о принадлежности биологических следов проверяемому лицу                                                                                                                                |
| 2.    | <b>Инструкция модельной тест-системы (раздается аккредитуемому после брифинга)</b> | Анализируются электрофореграммы двух препаратов ДНК, полученных из биологических следов, а также электрофореграммы контролей ПЦР (К-, К+), аллельного маркера | Анализируются электрофореграммы препарата ДНК, полученного из биологического следа, и сравнительного образца проверяемого лица, а также электрофореграммы контролей ПЦР (К-, К+), аллельного маркера |
| 3.    | <b>Ошибочное определение половой принадлежности биологических следов</b>           | Женский генетический пол                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | <b>Результаты сравнительного исследования</b>                                            | На электрофореграммах препаратов ДНК, полученных из биологических следов, обнаружены несовпадающие аллели | На электрофореграммах препаратов ДНК, полученных из биологического следа и сравнительного образца проверяемого лица, во всех исследованных локусах выявлены совпадающие аллели |
| 5. | <b>Результат проведения расчета величины вероятности случайного совпадения генотипов</b> | Не проводится (см. Бланк экспертного вывода (сценарий 1) Приложения 2)                                    | Получена вероятность случайного совпадения генотипов (см. Бланк экспертного вывода (сценарий 2) Приложения 2)                                                                  |
| 6. | <b>Интерпретация результатов сравнительного исследования</b>                             | Происхождение биологических следов в объектах от одного и того же мужчины исключается.                    | Биологические следы в объекте могли произойти от проверяемого лица.                                                                                                            |

В зависимости от комплектации станции возможно прохождение сценариев как на демонстрационном оборудовании, так и на персональном компьютере.

## Приложение 2

### Медицинская документация

А) Сценарий 1. Пример электрофореграмм препаратов ДНК, полученных из биологических следов (дорожки №№ 1, 2), аллельного маркера (дорожка М), К+ (дорожки К+), К- (дорожка К-).

#### 1. Лocus TPOX



| Лocus | 1   | 2    | К+  |
|-------|-----|------|-----|
| TPOX  | 8,8 | 8,11 | 8,9 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (6,7,8,9,10,11,12,13)

#### 2. Лocus D8S1179



| Лocus   | 1     | 2     | К+    |
|---------|-------|-------|-------|
| D8S1179 | 14,16 | 13,14 | 12,12 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (8,10,12,13,14,15,16,17,18)

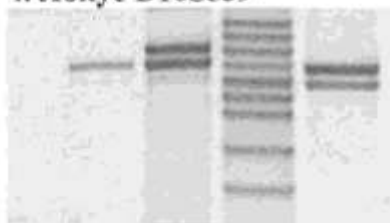
#### 3. Лocus CSF1PO



| Лocus  | 1     | 2     | К+    |
|--------|-------|-------|-------|
| CSF1PO | 11,11 | 11,11 | 10,10 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (7,8,9,11,12,13,14,15)

#### 4. Лocus D16S539



| Локусы  | 1     | 2     | К+    |
|---------|-------|-------|-------|
| D16S539 | 12,12 | 12,13 | 11,12 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (5,7,9,10,11,12,13,14,15)

#### 5. Лocus LPL



| Локусы | 1     | 2    | К+    |
|--------|-------|------|-------|
| D5S818 | 10,12 | 9,12 | 10,12 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (7, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

#### 6. Лocus D3S1358



| Локусы  | 1     | 2     | К+    |
|---------|-------|-------|-------|
| D3S1358 | 14,17 | 15,17 | 16,16 |

К- 1 2 М К+ М – аллельный маркер (12,14,15,16,17,18,19,20)

**7. Локус D13S317**



| Локусы  | 1    | 2     | K+  |
|---------|------|-------|-----|
| D13S317 | 8,11 | 11,12 | 8,8 |

K- 1 2 M K+ M – аллельный маркер (7,8,9,10,11,12,14,15)

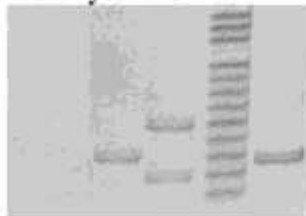
**8. Локус F13A01**



| Локусы | 1   | 2   | K+  |
|--------|-----|-----|-----|
| D7S820 | 5,5 | 5,6 | 4,5 |

K- 1 2 M K+ M – аллельный маркер (4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16)

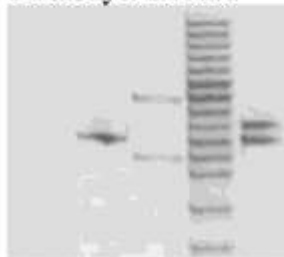
**9. Локус: D2S1338**



| Локус   | 1     | 2     | K+    |
|---------|-------|-------|-------|
| D2S1338 | 17,17 | 16,19 | 17,17 |

K- 1 2 M K+ M – аллельный маркер (15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27)

**10. Локус: D18S51**



| Локус  | 1     | 2     | K+    |
|--------|-------|-------|-------|
| D18S51 | 15,15 | 14,18 | 15,16 |

K- 1 2 M K+ M – аллельный маркер (9,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24)

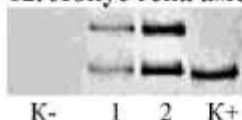
**11. Локус: FGA**



| Локус | 1     | 2     | K+    |
|-------|-------|-------|-------|
| FGA   | 21,22 | 21,22 | 21,24 |

K- 1 2 M K+ M – аллельный маркер (17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31)

**12. Локус гена амелогенина (Amel)**



| Локус | 1   | 2   | K+  |
|-------|-----|-----|-----|
| Amel  | X,Y | X,Y | X,X |

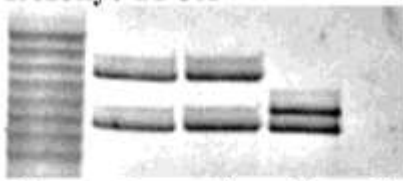
K- 1 2 K+

Пояснение: среди исследованных STR-локусов электрофореграмм объектов (дорожки №№ 1, 2) только в двух локусах (CSF1PO, FGA) обнаружены совпадающие аллели.

K+ положительный контроль ПЦР, K- отрицательный контроль ПЦР,  
M - аллельный маркер.

Б) Сценарий 2. Пример электрофореграмм препаратов ДНК, полученных из биологического следа (дорожка № 1), образца сравнения (дорожка № 2), аллельного маркера (дорожка М), К<sup>+</sup> (дорожка К<sup>+</sup>), К<sup>-</sup> (дорожка К<sup>-</sup>).

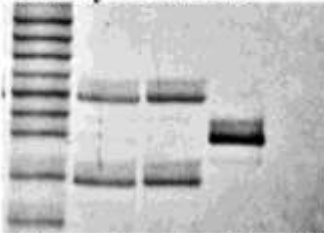
**1. Лocus TPOX**



| Лocus | 1    | 2    | K <sup>+</sup> |
|-------|------|------|----------------|
| TPOX  | 8,11 | 8,11 | 8,9            |

М – аллельный маркер (6,7,8,9,10,11,12,13)

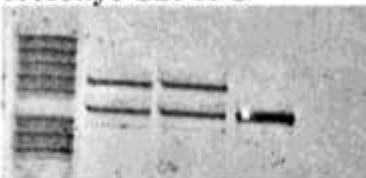
**2. Лocus D8S1179**



| Лocus   | 1     | 2     | K <sup>+</sup> |
|---------|-------|-------|----------------|
| D8S1179 | 10,14 | 10,14 | 12,12          |

М – аллельный маркер (8,10,12,13,14,15,16,17,18)

**3. Лocus CSF1PO**



| Лocus  | 1     | 2     | K <sup>+</sup> |
|--------|-------|-------|----------------|
| CSF1PO | 10,12 | 10,12 | 10,10          |

М – аллельный маркер (7,8,9,11,12,13,14,15)

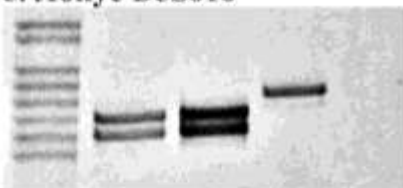
**4. Лocus D16S539**



| Локусы  | 1     | 2     | K <sup>+</sup> |
|---------|-------|-------|----------------|
| D16S539 | 11,13 | 11,13 | 11,12          |

М – аллельный маркер (5,7,9,10,11,12,13,14,15)

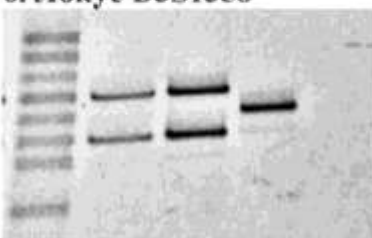
**5. Лocus D5S818**



| Локусы | 1     | 2     | K <sup>+</sup> |
|--------|-------|-------|----------------|
| D5S818 | 10,11 | 10,11 | 12,12          |

М – аллельный маркер (9,10,11,12,13,14,16,17)

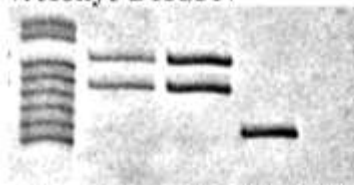
**6. Лocus D3S1358**



| Локусы  | 1     | 2     | K <sup>+</sup> |
|---------|-------|-------|----------------|
| D3S1358 | 16,17 | 16,17 | 16,16          |

М – аллельный маркер (12,14,15,16,17,18,19,20)

**7. Локус D13S317**

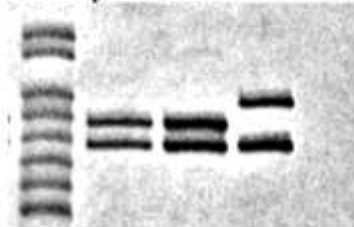


| Локусы  | 1     | 2     | K+  |
|---------|-------|-------|-----|
| D13S317 | 11,13 | 11,13 | 8,8 |

М 1 2 K+ K-

М – аллельный маркер (7,8,9,10,11,12,14,15)

**8. Локус D7S820**

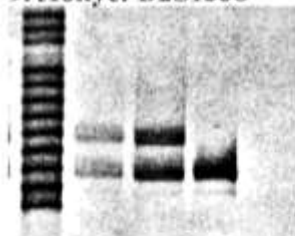


| Локусы | 1    | 2    | K+   |
|--------|------|------|------|
| D7S820 | 9,10 | 9,10 | 9,11 |

М 1 2 K+ K-

М – аллельный маркер (6,7,8,9,10,11,13,14)

**9. Локус: D2S1338**

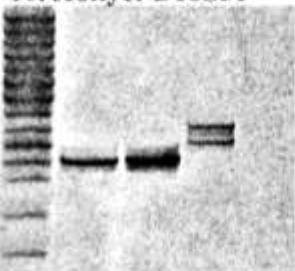


| Локус   | 1     | 2     | K+    |
|---------|-------|-------|-------|
| D2S1338 | 17,19 | 17,19 | 17,17 |

М 1 2 K+ K-

М – аллельный маркер (15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27)

**10. Локус: D18S51**

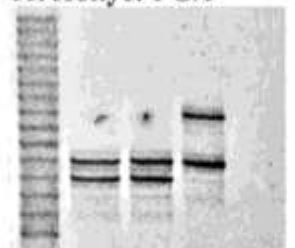


| Локус  | 1     | 2     | K+    |
|--------|-------|-------|-------|
| D18S51 | 14,14 | 14,14 | 15,16 |

М 1 2 K+ K-

М – аллельный маркер (9,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24)

**11. Локус: FGA**

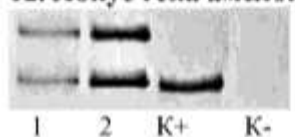


| Локус | 1     | 2     | K+    |
|-------|-------|-------|-------|
| FGA   | 20,21 | 20,21 | 21,24 |

М 1 2 K+ K-

М – аллельный маркер (17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31)

**12. Локус гена амелогенина (Amel)**



| Локус | 1   | 2   | K+  |
|-------|-----|-----|-----|
| Amel  | X,Y | X,Y | X,X |

1 2 K+ K-

Пояснение: на электрофореграммах во всех исследованных локусах биологического следа (дорожка № 1) и образцах сравнения (дорожка № 2) выявлены совпадающие аллели.

K+ положительный контроль ПЦР, K- отрицательный контроль ПЦР,  
М аллельный маркер.

**В) Таблица аллельного профиля контрольной ДНК (положительный контроль ПЦР (К+) (сценарий 1).**

| № п/п | Локус (маркер) | Аллельный профиль |
|-------|----------------|-------------------|
| 1.    | Amel           | X,X               |
| 2.    | D2S1338        | 17,17             |
| 3.    | D18S51         | 15,16             |
| 4.    | F13A01         | 4,5               |
| 5.    | FGA            | 21,24             |
| 6.    | D3S1358        | 16,16             |
| 7.    | D13S317        | 8,8               |
| 8.    | TPOX           | 8,9               |
| 9.    | D8S1179        | 12,12             |
| 10.   | CSF1PO         | 10,10             |
| 11.   | D16S539        | 11,12             |
| 12.   | LPL            | 10,12             |

**Г) Таблица аллельного профиля контрольной ДНК (положительный контроль ПЦР (К+) (сценарий 2).**

| № п/п | Локус (маркер) | Аллельный профиль |
|-------|----------------|-------------------|
| 1.    | Amel           | X,X               |
| 2.    | D2S1338        | 17,17             |
| 3.    | D18S51         | 15,16             |
| 4.    | D5S818         | 12,12             |
| 5.    | FGA            | 21,24             |
| 6.    | D3S1358        | 16,16             |
| 7.    | D13S317        | 8,8               |
| 8.    | TPOX           | 8,9               |
| 9.    | D8S1179        | 12,12             |
| 10.   | CSF1PO         | 10,10             |
| 11.   | D16S539        | 11,12             |
| 12.   | D7S820         | 9,11              |

Пояснение: при исследовании положительного контроля (К+) во всех локусах установлены аллели, совпадающие с аллельными профилями соответствующих локусов контрольной ДНК.

**Д) Таблица с данными по аллельным маркерам (сценарий 1).**

| № п/п | Локус (маркер) | Число повторов                               |
|-------|----------------|----------------------------------------------|
| 1.    | TPOX           | 6,7,8,9,10,11,12,13                          |
| 2.    | D8S1179        | 8,10,12,13,14,15,16,17,18                    |
| 3.    | CSF1PO         | 7,8,9,11,12,13,14,15                         |
| 4.    | D16S539        | 5,7,9,10,11,12,13,14,15                      |
| 5.    | LPL            | 7,9,10,11,12,13,14                           |
| 6.    | D3S1358        | 12,14,15,16,17,18,19,20                      |
| 7.    | D13S317        | 7,8,9,10,11,12,14,15                         |
| 8.    | F13A01         | 4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16                |
| 9.    | D2S1338        | 15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27          |
| 10.   | D18S51         | 9,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24     |
| 11.   | FGA            | 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31 |
| 12.   | Amel           | XX (106 п.н.), XY (106, 112 п.н.)            |

Е) Таблица с данными по аллельным маркерам (сценарий 2).

| № п/п | Локус (маркер) | Число повторов                               |
|-------|----------------|----------------------------------------------|
| 1.    | TPOX           | 6,7,8,9,10,11,12,13                          |
| 2.    | D8S1179        | 8,10,12,13,14,15,16,17,18                    |
| 3.    | CSF1PO         | 7,8,9,11,12,13,14,15                         |
| 4.    | D16S539        | 5,7,9,10,11,12,13,14,15                      |
| 5.    | D5S818         | 9,10,11,12,13,14,16,17                       |
| 6.    | D3S1358        | 12,14,15,16,17,18,19,20                      |
| 7.    | D13S317        | 7,8,9,10,11,12,14,15                         |
| 8.    | D7S820         | 6,7,8,9,10,11,13,14                          |
| 9.    | D2S1338        | 15,16,17,18,19,20,21,22,23,25,26,27          |
| 10.   | D18S51         | 9,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24     |
| 11.   | FGA            | 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31 |
| 12.   | Amel           | XX (106 п.н.), XY (106, 112 п.н.)            |

Ж) Примерная таблица расчета вероятности.

| РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА                                                                                   |                    |                   |                 |                                  |                                |                           |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Всего признаков исследовано                                                                          |                    |                   |                 | 11                               |                                |                           |                                |
| $\prod_{i=1}^n Q_i$ (произведение частот)                                                            |                    |                   |                 | 1.66794E-13                      |                                |                           |                                |
| $LR=1/\prod_{i=1}^n Q_i$                                                                             |                    |                   |                 | 5995416311907                    |                                |                           |                                |
| $P = \left[ \frac{1}{(1 + \prod_{i=1}^n Q_i)} \right] \times 100\%$<br>(вероятность идентичности, %) |                    |                   |                 | 99,(9) <sub>10</sub> 8%          |                                |                           |                                |
| ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ВЫЯВЛЕННЫХ АЛЛЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ЛОКУСОВ АУТОСОМНОЙ ДНК                          |                    |                   |                 |                                  |                                |                           |                                |
| Вариант I: Объект гомозиготен                                                                        |                    |                   |                 | Вариант II: Объект гетерозиготен |                                |                           |                                |
| $Q = q^2$                                                                                            |                    |                   |                 | $Q = 2 q_1 q_2$                  |                                |                           |                                |
| Название локуса                                                                                      | Совпадающий аллель |                   | Название локуса | Первый совпадающий аллель        |                                | Второй совпадающий аллель |                                |
|                                                                                                      | NTR                | частота аллеля, q |                 | NTR                              | частота аллеля, q <sub>1</sub> | NTR                       | частота аллеля, q <sub>2</sub> |
| D2S1338                                                                                              | нет                | 0.0000            | D2S1338         | 17                               | 0.1758                         | 19                        | 0.1200                         |
| D3S1358                                                                                              | нет                | 0.0000            | D3S1358         | 16                               | 0.2517                         | 17                        | 0.2142                         |
| D5S818                                                                                               | нет                | 0.0000            | D5S818          | 10                               | 0.0955                         | 11                        | 0.3225                         |
| D7S820                                                                                               | нет                | 0.0000            | D7S820          | 9                                | 0.1369                         | 10                        | 0.2655                         |
| D8S1179                                                                                              | нет                | 0.0000            | D8S1179         | 10                               | 0.0657                         | 14                        | 0.2183                         |
| D13S317                                                                                              | нет                | 0.0000            | D13S317         | 11                               | 0.3484                         | 13                        | 0.0814                         |
| D16S539                                                                                              | нет                | 0.0000            | D16S539         | 11                               | 0.2668                         | 13                        | 0.1983                         |
| D18S51                                                                                               | 14                 | 0.1546            | D18S51          | нет                              | 0.0000                         | нет                       | 0.0000                         |
| CSF1PO                                                                                               | нет                | 0.0000            | CSF1PO          | 10                               | 0.2924                         | 12                        | 0.3048                         |
| FGA                                                                                                  | нет                | 0.0000            | FGA             | 20                               | 0.1252                         | 21                        | 0.1603                         |
| TPOX                                                                                                 | нет                | 0.0000            | TPOX            | 8                                | 0.5449                         | 11                        | 0.2552                         |

3) Бланки экспертных выводов (сценарии 1, 2).

А) Бланк экспертного вывода (сценарий 1)

**Расчет вероятности случайного совпадения генотипов:**

Выбрать формулу: объект гомозиготен: ☒  $Q = q^2$

☐  $Q = 2q_1q_2$

объект гетерозиготен: ☐  $Q = q^2$

☒  $Q = 2q_1q_2$

Расчет вероятности генетической идентичности:  $\boxed{P = \left[ \frac{1}{(1 + \prod_{i=1}^n Q_i)} \right] \times 100\%}$

**Выводы судебной молекулярно-генетической экспертизы**

☒ Биологические следы носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в сравниваемых биологических следах не совпадают.

Происхождение биологических следов в объектах от одного и того же мужчины исключается.

☐ Биологические следы носят индивидуальный характер (произошли от одного человека).

Генотипические характеристики в сравниваемых биологических следах совпадают.

Биологические следы в объектах могли произойти от одного и того же лица мужского генетического пола.

Условная вероятность того, что биологические следы в объектах действительно произошли от одного и того же мужчины, составляет \_\_\_\_\_ %.

---

Судебный эксперт-генетик \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка)

Б) Бланк экспертного вывода (сценарий 2)

**Расчет вероятности случайного совпадения генотипов:**

Выбрать формулу: объект гомозиготен: ☒  $Q = q^2$

☐  $Q = 2 q_1 q_2$

объект гетерозиготен: ☐  $Q = q^2$

☒  $Q = 2 q_1 q_2$

Расчет вероятности генетической идентичности:  $\text{☒ } P = \left[ \frac{1}{(1 + \sum_{i=1}^n Q_i)} \right] \times 100\%$

**Выводы судебной молекулярно-генетической экспертизы**

☒ Биологический след и образец сравнения носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в объекте исследования и образце сравнения совпадают.

Биологические следы в объекте исследования могли произойти от проверяемого лица.

Условная вероятность того, что биологические следы в объекте исследования действительно произошли от проверяемого лица, составляет  $99,9_{10} \%$ .

☐ Биологический след и образец сравнения носят индивидуальный характер (состоят из одного компонента).

Генотипические характеристики в объекте исследования и образце сравнения не совпадают.

Происхождение биологических следов в объекте исследования от проверяемого лица исключается.

Судебный эксперт-генетик \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка)

### Приложение 3

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      Должность      Судебный эксперт  
Дата      Номер кандидата      (эксперт-генетик)  
Номер ситуации      1

| №<br>п/п | Действие аккредитуемого лица                                                                                                                           | Критерии<br>оценки                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.       | Убедился в наличии необходимых материалов для проведения анализа (электрофореграммы объектов сравнения, K+, K-, аллельного маркера)                    | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 2.       | Принял результат исследования K-                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 3.       | Принял результат исследования K+                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 4.       | Принял результат исследования аллельного маркера                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 5.       | Оценил качество электрофореграмм объектов исследования и образца сравнения                                                                             | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
|          | Корректно установил половую принадлежность объектов исследования:                                                                                      |                                                          |
| 6.       | • следы произошли от лица женского генетического пола                                                                                                  | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 7.       | • следы произошли от лица мужского генетического пола                                                                                                  | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 8.       | Провел корректное сравнение аллельных профилей анализируемых объектов                                                                                  | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 9.       | Провел расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов (ситуация - исключение происхождения биологических следов от одного и того же лица) | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 10.      | Интерпретировал полученный результат                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 11.      | Заполнил бланк экспертного вывода                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |

\_\_\_\_\_  
ФИО члена АПК

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Отметка о внесении в базу (ФИО)

## ЧЕК – ЛИСТ

| II этап аккредитационного экзамена | Должность |
|------------------------------------|-----------|
|------------------------------------|-----------|

Судебный эксперт  
(эксперт-генетик)

| Дата | Номер кандидата |
|------|-----------------|
|------|-----------------|

|                |   |
|----------------|---|
| Номер ситуації | 2 |
|----------------|---|

| №<br>п/п | Действие аккредитуемого лица                                                                                                                                           | Критерии<br>оценки                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.       | Убедился в наличии необходимых материалов для проведения анализа (электрофореграммы объектов сравнения, К+, К-, аллельного маркера)                                    | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 2.       | Принял результат исследования К-                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 3.       | Принял результат исследования К+                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 4.       | Принял результат исследования аллельного маркера                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 5.       | Оценил качество электрофореграмм объектов исследования и образца сравнения                                                                                             | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
|          | Корректно установил половую принадлежность объектов исследования:                                                                                                      |                                                          |
| 6.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• следы произошли от лица женского генетического пола</li> </ul>                                                                | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 7.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• следы произошли от лица мужского генетического пола</li> </ul>                                                                | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 8.       | Провел корректное сравнение аллельных профилей анализируемых объектов                                                                                                  | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 9.       | Провел расчет величины вероятности случайного совпадения генотипов <i>(ситуация - подтверждение принадлежности биологического материала предполагаемому фигуранту)</i> | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 10.      | Интерпретировал полученный результат                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |
| 11.      | Заполнил бланк экспертного вывода                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет |

ФИО члена АПК

Подпись

Отметка о внесении в базу (ФИО)