



АТС

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ

АТС-УП 34

# АКРЕДИТАЦИЈА ФОРЕНЗИЧКИХ ЛАБОРАТОРИЈА

*Овај документ је важећи и без потписа особа које су преиспитале и одобриле документ.*



## 1. ПРЕДМЕТ И ПОДРУЧЈЕ ПРИМЕНЕ

Овим Упутством се ближе утврђују захтеви које, у поступку акредитације према SRPS ISO/IEC 17025:2017, *Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање*, треба да испуни форензичка лабораторија, као и активности Акредитационог тела Србије (АТС) које се односе на специфичности у поступку оцењивања ових лабораторија.

## 2. РЕФЕРЕНТНА ДОКУМЕНТА, И ДЕФИНИЦИЈЕ, СКРАЋЕНИЦЕ

Референтна документа:

- SRPS ISO/IEC 17025:2017 Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање и лабораторија за еталонирање;
- ИЛАС-G19:08/2014 Modules in a Forensic Science Process.

Термини и дефиниције:

У сврху обезбеђења општег разумевања значења коришћених термина, ово Упутство даје дефиниције одређених термина који се користе у области форензике.

### Објективно испитивање

Документовано и валидовано испитивање које је као такво под контролом и које треба да омогући да ће адекватно обучено особље добити исте резултате у оквиру дефинисаних граница. Ове дефинисане границе се односе на исказивање степена вероватноће, као и нумеричких вредности.

Објективна испитивања се контролишу:

- документацијом испитивања;
- валидацијом испитивања;
- обукама и овлашћењима особља;
- одржавањем опреме

и где је применљиво:

- еталонирањем опреме;
- коришћењем одговарајућих референтних материјала;
- обезбеђењем смерница за тумачење;
- провером резултата;
- испитивањем оспособљености особља;
- записима о опреми/перформансама испитивања.

Визуелно контролисање, квалитативна испитивања и компјутерске симулације спадају у објективна испитивања.

### Збирка референтних материјала

Збирка стабилних материјала, супстанци, објеката и артефаката познатих карактеристика или порекла који се могу користити у одређивању карактеристика или порекла непознатих предмета.

### Судска изјава

Написани извештај о резултатима и тумачењима форензичких испитивања који су достављени суду. Такви извештаји могу бити у формату прописаном у националним прописима.



### 3. ЗАХТЕВИ ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ ФОРЕНЗИЧКИХ ЛАБОРАТОРИЈА

#### 3.1 ОБИМ АКТИВНОСТИ

Форензичка наука се односи на форензичку обраду лица места/места злочина, откривање/реконструкцију доказа, лабораторијска испитивања, интерпретацију налаза и презентацију закључака у оперативне сврхе или за потребе суда. Активности, почев од инструменталне анализе са недвосмисленим резултатима као што су одређивање алкохола у крви и мерење индекса рефракције стакла, преко вештачења сумњивих пожара и саобраћајних незгода, до поређења рукописа или трагова алата, која су по својој природи субјективног карактера, након адекватне обуке могу да дају конзистентне резултате од стране различитих форензичара.

Форензика укључује испитивање широког опсега предмета и супстанци. У следећој листи су описане активности у форензичкој лабораторији. То, међутим, не искључује и друге активности које се обављају у форензичкој лабораторији.

<b>АКТИВНОСТИ У ФОРЕНЗИЧКОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ</b>	
<b>Контролисане супстанце</b>	
- Контролисање фармацеутских и недопуштених лекова	- Биљни материјал
- Сродне хемикалије и прибор	
<b>Токсикологија</b>	
- Фармацеутски производи	- Алкохол
- Отрови	
<b>Коса, крв, телесне течности и ткива</b>	
- Серологија	- Израда ДНК профила
<b>Трагови</b>	
- Остаци пожара	- Угљоводонична горива
- Пиротехничка средства	- Експлозивни и остаци експлозије
- Стакло	- Лаки филаменти
- Боје	- Компоненте возила
- Метали и легуре	- Остаци опаљења метка
- Влакна и длаке	- Одећа/одевни предмети
- Уља и масти	- Боје и пигменти
- Лакриматорне хемикалије	- Козметика
- Лепкови	- Земљишта
- Ђубрива	- Нагризајуће материје (корозиви)



- Киселине	- Базе
<b>Трагови</b>	
- Храна	- Мазива и спермицидна средства
- Хране за животиње и помоћне супстанце	- Електрични уређаји и компоненте
- Компоненте техничких апарата и апарата за домаћинство	- Ознаке произвођача (укључујући рестаурацију серијског броја)
- Биљни материјал (искључујући контролисане супстанце)	
<b>Ватрено оружје и балистика</b>	
- Ватрено оружје	- Ватрено оружје и муниција
<b>Рукопис и истраживање докумената</b>	
- Рукопис	- Мазива и материјали за штамп
- Папир	- Копир апарати и копирани материјал
- Гумени печати	- Отисци писања
- Заштитни елементи	- Писаће машине и откуцани материјал
- Штампаћи и други штампани објекти	- Утискивање и утиснути материјал
<b>Отисци</b>	
- Отисци прстију	- Отисци дланова
- Отисци стопала	
<b>Утиснути трагови</b>	
- Трагови алата	- Отисци пнеуматика аутомобила
- Отисци ципела	- Отисци тканина
- Трагови рукавица	- Отисци контура делова тела
- Утиснути трагови алата	
<b>Аудио, видео и компјутерске анализе</b>	
- Аудио снимци на траци	- Снимљени узорци говора
- Узорци снимљеног језика	- Рачунари (хардвер и софтвер)
- Побољшање слике	- Видеограметрија
- Мапирање лица	- Враћање (очитавање) обрисаних података
<b>Истраживање несреће</b>	
- Графикони тахографа	- Трагови
- Кварови компонената	- Небезбедна оптерећења
- Израчунавање брзине	- Кварови електричних инсталација
- Системи за имобилизацију возила	



<b>Истраживање места злочина</b>	
- Форензичка обрада лица места	- Откривање/реконструкција трагова
- Компјутерске симулације	- Фотографија
- Испитивање узрока пожара	- Тумачење трагова крви
<b>Форензичка патологија, ентомологија и одонтологија</b>	

Усвојене технике које се користе у анализи и испитивању форензичког материјала обухватају широк спектар, од визуелног испитивања до софистицираних инструменталних процедура. Технике испитивања које се користе укључују, али нису ограничене на технике наведене у следећој табели.

<b>ТЕХНИКЕ КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У ФОРЕНЗИЧКИМ ИСПИТИВАЊИМА</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Хемијски колор тестови</li><li>- Хемилуминисценција</li><li>- Хроматографија</li><li>- Аутоматска апсорпциона и емисиона спектрометрија</li><li>- Ултразубичаста, инфрацрвена и видљива спектрофотометрија</li><li>- Оптичка и електронска микроскопија</li><li>- Серологија</li><li>- Електрофореза</li><li>- Металургија</li><li>- Ауторадиографија</li><li>- ДНК анализе</li><li>- Масена спектрометрија</li><li>- Нуклеарна магнетна резонанса-спектроскопија</li><li>- Физичка мерења, нпр. масе, волумена, дужине, густине, индекса рефракције</li><li>- Анализа X-зрачењем</li><li>- Имуноесеј</li><li>- Визуелно контролисање</li><li>- Компјутерске симулације</li></ul>

## **3.2 ЗАХТЕВИ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА МЕНАЏМЕНТ**

### **3.2.1 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Управљање записима, тачке 7.5 и 8.4**

- а) Форензичка лабораторија треба да има документоване процедуре којима обезбеђује координисано вођење записа који се односе на сваки случај под истрагом. Информације које ће бити уврштене у записе, треба да буду документоване и могу да садрже белешке о телефонским разговорима, пропратне акте уз достављене трагове и предмете, описе амбалаже и начина печатења, позиве за суд, записе о запажањима и резултате испитивања, позивање на процедуре које су коришћене, дијаграме, одштампане доказе, ауторадиографе, фотографије итд. У принципу, подаци који треба да подрже закључке треба да буду такви да у одсуству аналитичара/испитивача, други компетентни аналитичар/испитивач може да процени шта је извршено и да тумачи податке.

- б) Тамо где се спроводе инструменталне анализе, треба да се запишу радни параметри.
- ц) Запажања или резултати испитивања треба да се чувају у облику фотографије или електронској форми слике (нпр. електрофоретограми, физичко поклапање), где је то могуће. Фотокопије, копије или факсимили са потписом такође могу бити погодни (нпр. резултати танкослојне хроматографије, разматрана документа).
- д) Када је резултат испитивања или посматрања одбијен, разлог треба да буде забележен.
- е) Прорачуни и пренос података који не чине део валидованог електронског процеса треба да буду проверени, првенствено од стране друге особе. Записи о случају треба да укључе назнаку да су такве провере извршене и од стране кога.
- ф) Свака страна сваког документа у запису о случају треба да буде следљива до аналитичара/испитивача и где је то могуће, до јединствено идентификованог случаја или трага. Треба да буде јасно из записа случаја, ко је обавио све фазе анализе/испитивања и када је свака фаза анализе/испитивања извршена (нпр. релевантан датум/датуми).
- г) Записи о испитивању који су формиран у лабораторији треба да буду нумерисани на начин који укључује и укупан број страна.
- х) Лабораторија треба да има документоване политике и процедуре за преиспитивање записа случајева, укључујући извештаје о испитивању.

Када се независне провере критичних налаза спроводе од стране других овлашћених лица, записи треба да указују на то да је сваки критични налаз проверен и одобрен и потребно је имати податак од стране кога су провере спроведене.

Ово може да буде назначено на више начина, укључујући унос за сваки налаз, улазне податке за резиме налаза или изјаву о овоме у записима.

### 3.3 ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ

#### 3.3.1 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Особље, тачка 6.2

Лабораторија треба да има дефинисану политику и критеријуме компетентности која обезбеђује да је целокупно особље које ради у лабораторији компетентно за обављање посла који се захтева. Термин "компетентан" подразумева да особље поседује неопходно знање, вештине и способности и искуство да обавља посао. Политика лабораторије такође треба да обухвати процедуре за континуираним обукама и другим начинима одржавањима вештина и стручности.

За обављену специфичну обуку за испитивање или технику треба да буду дефинисани критеријуми прихватљивости, нпр. посматрање од стране искусног испитивача приликом извођења одговарајућих испитивања или анализа, задовољавајуће извођење анализа контроле/обезбеђења квалитета узорака, корелација резултата са резултатима добијеним од стране другог обученог особља. Уколико је потребно, програми обуке треба такође да обухватају обуку особља за презентовање доказа на суду.

Лабораторија треба да има јасне критеријуме компетентности потребне за све послове и треба да одржава записе како би показала да је целокупно особље компетентно за послове које спроводи. Свака лабораторија или део лабораторије треба да одржава ажурним записе о обуци сваког члана особља. Ови записи треба да обухвате академске и професионалне квалификације, екстерне или интерне курсеве на којима су присуствовали и одговарајућу обуку (и поновну обуку, када је неопходно) коју су завршили док су радили у лабораторији. Записи треба да буду



довољно детаљни да пруже доказе да је особље које обавља одређене задатке адекватно обучено и да је њихова способност да у будућем периоду обављају ова испитивања званично и оцењена.

### 3.3.2 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Услови смештаја и околине, тачка 6.3

Посебна пажња је потребна у форензичким лабораторијама за испитивања које укључују анализу или одређивање трагова материјала, укључујући ДНК. Неопходно је физичко одвајање послова високог и ниског нивоа. У одређеним областима испитивања, уколико је неопходно успоставити специјалне делове/компартмане простора за обављање послова ове врсте, приступ истима треба да буде ограничен и ти послови треба да буду пажљиво контролисани. Одговарајући записи треба да се воде да би се потврдила ова контрола. Такође, може бити потребно да се изврши мониторинг окружења, опреме, радне зоне, одеће и потрошног материјала.

а) Приступ радном простору лабораторије треба да буде контролисан и ограничен. Посетиоци не би требало да имају неограничен приступ просторијама лабораторије. Записи о свим посетиоцима лабораторије треба да буду сачувани.

б) Складишта са доказима треба да буду осигурана на начин да се спречи крађа или мешање доказа. Приступ њима треба да буде ограничен и контролисан. Услови чувања треба да буду такви да се спречи губитак, пропадање и контаминација како би се одржао интегритет и идентитет доказа. Ово се односи на период пре и после извођења испитивања.

### 3.3.3 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Методе испитивања, као и методе валидације, тачка 7.2

Све методе треба да буду у потпуности документоване укључујући процедуре за контролу квалитета и где је то одговарајуће, коришћење референтних материјала.

а) Све техничке процедуре које користи форензичка лабораторија треба да буду у потпуности валидоване пре употребе у раду на случају.

б) Када лабораторија уводи нову (валидовану) методу, треба прво да се покаже поузданост методе развијене у лабораторији према документованим карактеристикама перформанси предметног поступка.

Записи верификације перформанси треба да се одржавају за будуће референцирање.

ц) Лабораторија треба да успостави поступак за идентификацију испитивања или анализа који се ретко спроводе. За ова испитивања или анализе, постоје два подједнако валидна начина којима се доказује компетентност. То су:

- редовна анализа контролних узорка и коришћење контролних карата чак и када узорци из случаја нису анализирани или
- поновна верификација пре испитивања или анализе која се врши на узорку из случаја укључује минимум коришћење одговарајућег референтног материјала, након чега следе понављање испитивања или анализа реалног узорка;

д) Квалитет стандардног материјала и реагенаса треба да буде адекватан за поступак који се користи. Треба да постоје записи о лоту/броју групе стандардних материјала и критичних реагенаса. Поузданост критичних реагенаса треба да буде испитана.

Стандардни материјали и реагенси треба да буду означени:

- именовом;
- концентрацијом, где је то могуће;

- датумом припреме и/или роком употребе;
- идентитетом особе која је вршила припрему;
- условима складиштења, уколико је релевантно;
- упозорењем за опасност, где је то потребно.

Све техничке процедуре које користи форензичка лабораторија морају бити валидоване пре него што ће се користити на случају.

Методе могу бити валидоване поређењем са другим успостављеним методама коришћењем сертифицираних референтних материјала (где је доступно) или са материјалима познатих карактеристика. У поступку валидације метода испитивања, следећи захтеви (између осталих) морају бити утврђени, ако је одговарајуће:

- Утицај матрикса;
- Интерференције;
- Хомогеност узорка;
- Опсези концентрација;
- Специфичност;
- Стабилност измерених једињења;
- Линеарност опсега;
- Дистрибуција популације;
- Прецизност;
- Мерна несигурност.

Валидације могу бити спроведене од стране научне заједнице (као у случају стандардних или објављених метода) или од стране саме форензичке лабораторије (као у случају метода испитивања развијених у лабораторији или где су спроведене значајне модификације у складу са претходно валидованим методама).

### 3.3.4 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Опрема, тачка 6.4

Као део система квалитета, све лабораторије морају да спроводе програм за одржавање и еталонирање опреме која се користи у лабораторији. Опрема која се користи у форензичкој лабораторији је разноврсна и зависи од различитих научних и техничких дисциплина.

а) Основна опрема која се не користи директно за мерења (нпр. топле плоче, мешалице, незапреминска стакла, камере, фрижидери, водена купатила) обично се одржава визуелним прегледом, сигурносним проверама и чисти се по потреби. Еталонирање или проверавање перформанси опреме је неопходно једино када иста битно утиче на резултат испитивања (нпр. температура пећи за жарење или константна температура воденог купатила).

б) Микроскопи са додатном опремом

Микроскопе треба чистити и сервисирати периодично. Потребно је предузети кораке који ће осигурати да су микроскопи правилно подешени за коришћење и да су коришћени само од стране компетентног особља. У случају када се микроскопи користе за мерење смернице за примену су дате у ставу д).



ц) Волуметријска опрема

Волуметријска опрема се обично одржава визуелним прегледом и чишћењем, али еталонирање и провера перформанси треба да се врши пре прве употребе и у интервалима у зависности од врсте и учесталости коришћења.

д) Мерни инструменти - термометри, ваге, уређаји који мере густину, хроматографи, спектрометри и спектрофотометри, рефрактометри, аутоанализатори, ДНК секвенатори. Правилно коришћење у комбинацији са периодичним сервисирањем, чишћење и еталонирање неће нужно обезбедити да инструмент за мерење или идентификацију адекватно функционише. Дакле, где је то могуће, периодичне провере перформанси морају да се врше и унапред одређене границе прихватљивости морају да буду утврђене. Учесталост таквих провера перформанси треба да буде одређена у складу са потребом, врстом и претходним перформансама опреме. Често је могуће да се успоставе провере перформанси или подобности провере у методама испитивања (нпр. хроматографски системи, мерење индекса рефракције). Ове провере треба да буду документоване и треба да буду успешно завршене пре почетка коришћења опреме или пре прихватања резултата.

е) Компјутери и процесори за обраду података.

### 3.3.5 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Следљивост мерења, тачка 6.5

Појединачни програми еталонирања треба да се установе у зависности од специфичних захтева испитивања или анализа које се изводе. Обично ће бити неопходно да се провери еталонирање инструмента после било ког престанка рада, без обзира да ли је намеран или не, након сервисирања или одржавања. Периоди еталонирања не треба да буду дужи од препоруке произвођача.

За многе врсте анализа, „еталонирања“ се могу извести коришћењем синтетисаних стандарда који садрже анализе који се испитују, а који су припремљени у лабораторији од хемикалија познате чистоће и састава, или стандарда који су спојени са матриksom. Алтернативно, „стандардни раствори“ могу бити купљени. Многе хемикалије се могу купити са изјавом или сертификатима произвођача. Где год је могуће, лабораторија треба да обезбеди набавку хемијских стандарда од компетентних добављача.

Референтне збирке података или предмета/материјала који се налазе у случају, а које се одржавају за сврху идентификације, поређења или тумачења (нпр. масени спектри, боје за моторна возила или други делови возила, узорци дроге, писаће машине, фрагменти од дрвета, меци, патроне, ДНК профили, базе података фреквенција) треба да буду у потпуности документовани, јединствено идентификовани и на одговарајући начин контролисани.

### 3.3.6 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Узорковање, тачка 7.3

Избор, очување својстава, давање приоритета и узорковање материјала из достављеног предмета испитивања и са лица места/места злочина су важни делови форензичког процеса. У области форензичке истраге нагласак је стављен на компетентност форензичара и обуке особља у овим активностима, стога је оно од изузетне важности. Лабораторија треба да осигура да постоје документоване процедуре и програми обуке за овај аспект рада и да се одржавају детаљни записи о компетентности/обукама за целокупно особље.



### 3.3.7 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Руковање узорцима, тачка 7.4

За правне сврхе, форензичка лабораторија требало би да буде у стању да покаже да су узорци испитани и да су издати извештаји онима који су послали захтев у лабораторију. Запис о „ланцу старатељства“ (“chain of custody”) треба да се одржава од пријема предмета испитивања/узорака са детаљима о свакој особи која је примила одређени предмет испитивања или алтернативно, место где се предмет/узорак налази (нпр. ако је у складишту).

Лабораторија треба да документује процедуре које описују мере које су предузимају да би се осигурала трагови у процесу испитивања, у случају када процес испитивања мора бити остављен без надзора.

### 3.3.8 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Обезбеђење поверења у квалитет резултата, тачка 7.7 и АТС-ПА02

а) Аналитичко испитивање треба да буде надзирано путем оперативне шеме контроле квалитета која одговара врсти и учесталости испитивања лабораторије. Активности контроле квалитета које су на располагању лабораторији укључују употребу:

- референтних збирки;
- сертифициване референтне материјале и интерно формиране референтне материјале;
- статистичке табеле;
- позитивне и негативне контроле;
- контролне карте;
- понављање испитивања;
- алтернативне методе;
- поновљено испитивање;
- “спајковане” узорке, стандардне додатке и интерне стандарде;
- независне провере (верификације) од стране других овлашћених лица.

У зависности од испитивања које се обавља, лабораторија може да користи једну или више ових примера да покаже да су анализе или испитивања под контролом.

Процедуре контроле квалитета неопходне у сваком одређеном подручју рада лабораторије, треба да буду одређене од стране одговорних за посао у лабораторији, а на основу најбоље професионалне праксе. Процедуре треба да буду документоване и записи треба да се чувају како би показало да су све мере контроле квалитета предузете. Такође, треба да се покаже да су сви резултати контроле квалитета прихватљиви или ако нису, да су предузете корективне мере.

б) Ефикасно средство за праћење перформанси форензичке лабораторије, како у односу на сопствене захтеве тако и у односу на перформансе сродних лабораторија, је да учествује у међулабораторијским програмима и програмима за испитивање оспособљености. Када учествују у тим програмима лабораторија треба да користе поступке у складу са сопственим документованим процедурама. Перформансе у програмима треба преиспитивати редовно и где је неопходно, треба предузети корективне мере.

Међулабораторијско испитивање и програми за испитивање оспособљености треба да садрже:

- све детаље ових анализа/испитивања и резултате и закључке који су донешени;
- потврду да су перформансе преиспитане;

- детаље о предузетим корективним мерама, где је то потребно.

ц) Лабораторија треба да поседује и да примени документовану процедуру да би доказала да је сваки испитивач редовно надзиран. Вредновање резултата надзора треба да, поред осталог, обухвати изглед, перформансе и ефективност презентације. Процедура надзора треба да опише корективне мере које се предузимају да би вредновање било задовољавајуће.

### 3.3.9 SRPS ISO/IEC 17025:2017, Извештавање о резултатима, тачка 7.8

Прихваћено је да форензичка лабораторија можда неће моћи да обухвати све ставке у "судском исказу" који су детаљно описани у тачки 7.8 SRPS ISO/IEC 17025:2017 зато што је формат ових докумената прописан у законодавству. Форензичка лабораторија може да изабере да усвоји један или више од наведених начина за испуњавање ових услова:

- припрему извештаја о испитивању који укључује све информације које су захтеване стандардом SRPS ISO/IEC 17025 или
- припрему додатка за изјаву за суд која обухвата додатне информације које се захтевају према стандарду SRPS ISO/IEC 17025 или
- обезбеђење да досије који се односи на одређену истрагу садржи све релевантне информације захтеване стандардом SRPS ISO/IEC 17025.

## 4. ДИСТРИБУЦИЈА

Документ је намењен форензичким лабораторијама и оцењивачима АТС-а за потребе акредитације форензичких лабораторија, и објављује се на сајту АТС [www.ats.rs](http://www.ats.rs).

## 5. ПРИЛОЗИ

Нема.

## 6. ОБРАСЦИ

Нема.

## 7. ЛИСТА ИЗМЕНА ДОКУМЕНТА АТС-УП 34

Издање/ измена	Датум издања/ измене
1/0	25.02.2014.
1/1	18.09.2017.
2/0	11.10.2021.