

TIESU EKSPERTU PADOME

Ūnijas iela 8, k-9, Rīga, LV-1084, tālrunis: 67517734, fakss: 67063840
e-pasts: tiesueksperti@ta.gov.lv

Rīgā

Tiesu ekspertu kandidātu apmācības programma

Šāviena pēdu ķīmiskā izpēte (specialitātes kods 15.14)

(Apmācību programma - 1014 akadēmiskās stundas)

Nr.p.k.	Tēmas nosaukums	Ilgums (akad.stundas)	Obligāti veicamo mācību ekspertīžu eksperta atzinumu skaits	Recenzējamo mācību ekspertīžu eksperta atzinumu skaits
1.	Materiālu, vielu un izstrādājumu kriminālistiskā ekspertīze. 1.1. Materiālu, vielu un izstrādājumu ekspertīzes priekšmets un objekti, saistība ar citiem ekspertīžu veidiem. Materiālu, vielu un izstrādājumu ekspertīžu veidi un uzdevumi. 1.2. Procesa virzītāja darbības materiālu, vielu un izstrādājumu ekspertīzes noteikšanai (paraugu izņemšana, iesaiņošana, eksperta dalība notikuma vietas apskatē un paraugu izņemšanā). 1.3. Diagnostikas, klasifikācijas un identifikācijas jautājumi materiālu, vielu un izstrādājumu kriminālistiskajā ekspertīzē: 1.4.1. grupas piederības jēdziens; 1.4.2. vispārējo un sevišķo pazīmju jēdziens; 1.4.3. identifikācijas jēdziens; 1.4.4. veselā konstatēšanas	160		

	<p>pēc daļām pamatprincipi.</p> <p>1.5. Materiālu izpētes metodes:</p> <p>1.5.1. Morfoloģisko pazīmju izpēte –mikroskopija, skanējošā elektronu mikroskopija;</p> <p>1.5.2. Elementu sastāva analīzes metodes- atomu emisijas spektroskopija; atomu absorbcijas spektroskopija; rentgenfluorescentā spektroskopija; masspektroskopija, neitronu aktivācijas analīze;</p> <p>1.5.3. Molekulārā un frakciju sastāva analīzes metodes – spektroskopija (infrasarkanā un ultravioletā), kodolmagnētiskā rezonanse, elektronu paramagnētiskā rezonanse, hromatogrāfija (gāzu un šķidrums); rentgendifrakcijas analīze.</p> <p>1.6. Materiālu kriminālistiskās ekspertīzes metodika. Ekspertīzes galvenie posmi, to uzdevumi. Kompleksās ekspertīzes organizēšana (dažādu specialitāšu ekspertu sadarbības īpatnības, vadošais eksperts, izpētes secība). Salīdzinošās izpētes būtība un metodes (kvalitatīvo un kvantitatīvo raksturojumu salīdzināšana, rezultātu matemātiskās apstrādes metodes pielietošana.</p>			
2.	<p>Šaujāmieroču tehniskā klasifikācija, to uzbūve un raksturojums:</p> <p>2.1.Šaujāmieroču tehniskā klasifikācija. Šaujāmieroču iedalījums pēc veida (pistoļu, revolveri, šautenes u.t.t.) un to vispārējais tehniskais raksturojums;</p> <p>2.2.Pneimatisko ieroču konstrukcija un darbība;</p> <p>2.3.Gāzes pistoļu un revolveru konstrukcija un darbība.</p>	16		
3	<p>Patronu klasifikācija un uzbūve:</p> <p>3.1. Patronu veidi un to konstrukcija un marķējumi;</p> <p>3.2. Ložu, čaulu, kapseļu un šaujampulveru veidi un materiāls;</p> <p>3.3. Skrošu, renkuļu, prapju,</p>	16		

	<p>starpliku un konteineru materiāls; 3.4.Pašlādētās patronas, to elementi un pielietojamie materiāli; 3.5.Pneimatisko ieroču lodes, konstrukcija un materiāls; 3.6.Gāzes ieroču patronas, to klasifikācija un lādēšanai izmantojamās vielas.</p>			
4	<p>Iekšējā, ārējā un mērķa ballistika: 4.1. Iekšējā ballistika. Procesi stobra kanālā šāviena brīdī (fizikāli ķīmiskie procesi); 4.2. Ārējā ballistika. Procesi aiz stobra kanāla – šāviena produktu izplatība ap šaujameroci; 4.3. Mērķa ballistika. Šāviena mijiedarbība ar mērķi vai šķērslī, šāviena radīta bojājuma morfoloģiskās pazīmes.</p>	24		
5.	<p>Šāviena pēdu jēdziens, klasifikācija un izņemšana 5.1. Šāviena pēdu jēdziens. Pēdu veidi un iespējamā klasifikācija. 5.2. Šāviena pēdas šaujamerocā stobra kanālā un uz citām detaļām. 5.3. Šāviena pēdas uz mērķa. 5.4. Šāviena pēdas uz šāvēja apģērba, rokām un citām ķermeņa daļām. 5.5. Šāviena pēdas uz munīcijas komponentiem (čaulas, prapja, vāciņa). 5.6. Pēdas no šaujamerocu nēsāšanas un glabāšanas. 5.7. Raksturīgās un unikālās šāviena produktu mikrodaļiņas. 5.8. Sadzīvē un dabā sastopamie avoti, kas rada šāviena pēdām līdzīgas mikrodaļiņas. 5.9. Šāviena pēdu noņemšana no personas ķermeņa daļām. 5.10. Šāviena pēdu noņemšana no apģērba. 5.11. Šāviena pēdu noņemšana no mērķa.</p>	100		
6.	<p>Šāviena pēdu fizikālās un ķīmiskās izpētes metodes 6.1. Šāviena pēdu izpētes dažādā apgaismojumā (UV, IS u.c.). 6.2. Šāviena pēdu izpēte ar mikroskopiskām (gaismas un</p>	50		

	<p>elektronu) metodēm.</p> <p>6.3. Šāviena pēdu izpēte ar mikroķīmiskās analīzes metodēm (Grīsa tests, šķīdības tests, termoprove u.c.).</p> <p>6.4. Kontaktdifūzijas (krāsaino nospiedumu) metodes būtība un pielietošanas iespējas šāviena pēdu izpētei.</p> <p>6.5. Hromatogrāfisko metožu pielietošanas iespējas šāviena pēdu izpētei.</p> <p>6.6. Šāviena produktu organiskās daļas izpētes iespējas un izmantojamās metodes.</p> <p>6.7. Šāviena produktu neorganiskās daļas izpētes iespējas un izmantojamās metodes.</p>			
7.	<p>Šāviena pēdu izpēte ar ķīmiskām metodēm</p> <p>7.1. Šāviena fakta konstatēšana pēc šāviena produktiem šaujamoča stobra kanālā un uz citām šaujamoča daļām. Ķīmiskai izpētei nepieciešamo izpētes objektu iegūšana.</p> <p>7.2. Šautu bojājumu morfoloģiskās pazīmes. Vielu pēdas, kas liecina par pielietotās municijas veidu. Asiņainu objektu izpētes iespējas.</p> <p>7.3. Ieejas un izejas bojājumu noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm un ķīmiskajām pēdām ap bojājumu.</p> <p>7.4. Šāviņa ielidošanas leņķa šķērslī noteikšana pēc morfoloģiskajām pazīmēm un ķīmiskajām pēdām ap bojājumu.</p> <p>7.5. Šāvienā secības noteikšanas iespējas pēc pēdām ap ieejas bojājumiem.</p> <p>7.6. Tuvšāviena un cieššāviena pazīmes.</p> <p>7.7. Šāviena pēdas uz daudzslāņu šķēršļiem (Vinogradova efekts).</p> <p>7.8. Šāviena attāluma noteikšanas iespējas. Kompleksās ķīmiskās un ballistikās ekspertīzes būtība šāviena attāluma noteikšanai.</p> <p>7.9. Eksperimentālo paraugu</p>	100		

	<p>iegūšana šāviena attāluma noteikšanai. Drošības noteikumi darbā ar šaujammieročiem.</p> <p>7.10. Šāviena pēdu konstatēšana ar ķīmiskām metodēm uz izšautas munīcijas komponentiem (čaulas iekšējās virsmas, prapjiem, starplikām u.c.).</p> <p>7.11. Tiesu medicīniskās izpētes datu izmantošana, šāviena apstākļu konstatēšanai.</p>			
8.	<p>Šāviena pēdu izpēte ar skenējošo elektronu mikroskopu un enerģiju dispersijas spektroskopu (SEM/EDS).</p> <p>8.1. Skenējošā elektronu mikroskopa (SEM) vispārējā uzbūve un darbības principi, galvenie bloki, iekārtu raksturojošie parametri, līdzīgais un atšķirīgais salīdzinājumā ar transmisijas un optisko mikroskopu uzbūvi, darbību un iespējām.</p> <p>8.2. Elektronu starojuma avotu veidi elektronu mikroskopijā, to raksturojošie parametri, starojuma avota iestatīšanas un regulēšanas gaita.</p> <p>8.3. Elektronu optiskā sistēma, stara veidošanās un fokusēšana elektronu mikroskopā, elektronu staru raksturojošie parametri, elektronu stara aberācija (astigmātisms) un tā ietekme uz attēla kvalitāti.</p> <p>8.4. Attēla veidošanās skenējošā elektronu mikroskopā. Palielinājums un izšķirtspēja elektronu mikroskopijā, to ietekmējošie faktori, sakarība starp objekta palielinājumu un izšķirtspēju.</p> <p>8.5. Elektronu kūļa izraisītie procesi vielā, mijiedarbības tilpums, tā atkarība no elektronu kūļa enerģijas, krišanas leņķa, vielas ķīmiskā sastāva.</p> <p>8.6. Detektori skenējošā elektronu mikroskopijā. To darbības principi.</p> <p>8.7. Sekundārie elektroni, to veidošanās, enerģētiskais raksturojums, detektēšanas iespējas un nozīme attēla veidošanā elektronu</p>	170		

	<p>mikroskopijā.</p> <p>8.8. Atstarotie elektroni to veidošanās, enerģētiskais raksturojums, detektēšanas iespējas un nozīme attēla veidošanā elektronu mikroskopijā.</p> <p>8.9. Elektronu kūļa un parauga mijiedarbībā radītā rentgenstarojuma veidi, tā raksturojošie parametri un izmantošanas iespējas vielas sastāva noteikšanā.</p> <p>8.10. Enerģiju dispersijas spektroskopijas (EDS) būtība, pielietojamās programmas, to iespējas.</p> <p>8.11. Šāviena pēdu automātiskās meklēšanas programmas, to darbības principi, sākuma datu iestatīšana.</p> <p>8.12. SEM/EDS sistēmas darbības pārbaude un pārbaudāmie parametri.</p> <p>8.13. Vakuums, tā raksturojošie parametri, iegūšanas iespējas skenējošā elektronu mikroskopijā.</p> <p>8.14. Objektu izpēte zema vakuuma apstākļos, izpētē pielietojamie detektori, to darbības principi.</p> <p>8.15. Elektronus nevadošu objektu izpētes iespējas ar skenējošās elektronu mikroskopijas metodi.</p>			
9.	Šāviena pēdu ekspertīzes rezultātu novērtēšana, secinājumu veidi.	8		
	Kopā teorijai	644		
10.	Praktiski veicamās mācību ekspertīzes pretendentiem, kuri specializējas darbam ar ķīmiskām metodēm			
	10.1. Šāviena fakta konstatēšana pēc pēdām šaujameroci.	24	3	1
	10.2. Šāviena virziena noteikšana pēc pēdām uz mērķa.	48	2	1
	10.3. Šāviena attāluma noteikšana pēc pēdām uz mērķa.	128	4	2
	10.4. Šāvienų secības noteikšana pēc pēdām uz mērķa.	20	1	1
	Kopā par tēmām 10	220	10	5
11.	Praktiski veicamās mācību ekspertīzes pretendentiem, kuri specializējas darbam ar SE/EDS metodi			
	11.1. Šāviena pēdu izpēte uz	80	5	2

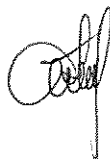
aizdomās turētās personas rokām vai citām ķermeņa daļām.			
11.2. Šāvienu pēdu izpēte uz personas apģērba.	54	3	2
11.3. Šāvienu pēdu izpēte no salīdzinošajiem paraugiem (patronām, čaulām, stobra tīršanas tamponiem).	16	2	1
Kopā par tēmām 11	150	10	5
Kopā praksei	370		
Kopā:	1014	20	10

Piezīme. Gadījumā, kad tiesu eksperta kandidāts apgūst tikai izpēti ar ķīmiskām metodēm, apmācībā tiek iekļautas tēmas 1.-6., 7.,9. un 10. Ja apgūst tikai izpēti ar SEM/EDS metodi, apmācībā tiek iekļautas tēmas 1.-6., 8.,9. un 11.

Literatūra:

1. Белкин Р. Криминалистика. Москва, 1993
2. Митричев В., Хрусталеv В. Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. Питер, 2003
3. LR Likums "Ģeroču un speciālo līdzekļu aprites likums" 2010.gads.
4. Блюм М.М.и др. Патроны ручного огнестрельного оружия и их криминалистическое исследование. Москва, ВНИИ МВД СССР, 1982.
5. Жук А.Б. Стрелковое оружие, Москва, Военное издательство, 1992.
6. Warlow T.A., Firearms, the Law and Forensic Ballistics, London: Taylor & Francis, 1996.
7. Brian J.Heard, Handbook of Firearms and Ballistics (Examining and Interpreting Forensic Evidence), Second Edition, (2008) John Wiley& Sons, Ltd.
8. V.J.M.Di Maio, Gunshot wounds, London, CRC Press, 2008.
9. H.H. Meng, B. Caddy, Gunshot residue analysis - review, J. Forens. Sci. 42 (1997) 553-570.
10. J.S.Wallce Chemical Analysis of Firearms, Ammunition and Gunshot Residue, London, CRC Press, 2008.
11. Schwoeble, A.J., Exline D.L., Current Methods in Forensic Gunshot Residue Analysis, CRC Press Boca Raton, FL., 2000.
12. ASTM E1588-10⁶1, Standard Guide for GSR analysis by Scanning Electron Microscopy/Energy Dispersive X-ray Spectrometry, American Society for Testing and Materials.
13. Goldstein J. et.all. Scanning Electron Microscopy and X- Ray Microanalysis, New York, Kluwer Academic/ Plenum publishers, 2003.

Tiesu ekspertu padomes priekšsēdētāja



M.Čentoricka

Apstiprināta 2016.gada 22.aprīlī
Tiesu ekspertu padomes sēdē
protokols Nr. 5