

POŽIADAVKY NA VEDOMOSTI Z VŠEOBECNEJ METROLÓGIE**Predmet činnosti:** osoba vykonávajúca overovanie meradiel a úradné meranie

Špecifikácia	Literatúra
1 Základné pojmy a termíny v metrologii	[1]
2 Etalóny a meradlá - druhy a základné charakteristiky meradiel	[1], [4], [8]
3 Nadväznosť meraní a meradiel na národné etalóny 3.1 Základné prvky nadväznosti 3.2 Metódy a prostriedky nadväzovania 3.3 Podmienky uchovávanía etalónov, kontrola meradiel	[1], [2], [4], [8], [10]
4 Zásady a postupy pri spracúvaní nameraných údajov 4.1 Model merania a výsledok merania 4.2 Odhad chýb a neistôt merania 4.3 Spôsob prezentácie výsledkov kalibrácie meradiel 4.4 Spôsob prezentácie výsledkov pri overovaní meradiel	[3], [4], [5], [6], [7]
5 Všeobecné požiadavky na činnosť kalibračných laboratórií 5.1 priestory a podmienky prostredia 5.2 zariadenie 5.3 skúšobné a kalibračné metódy a platnosť metód 5.4 protokoly o skúškach, požiadavky na obsah a formu dokumentov o kalibrácii a overení 5.5 záznamy 5.6 manipulácia so skúšobnými predmetmi	[2], [10]
6 Organizácia metrologie v Slovenskej republike	[8]

Literatúra:

- [1] STN 01 0115 Názvoslovie v metrologii
- [2] STN ISO/IEC 17 025 Všeobecné požiadavky na spôsobilosť skúšobných a kalibračných laboratórií
- [3] TPM 0051-1993 Stanovenie neistôt pri meraniach
- [4] TPM 0050-1992 Etalóny. Vyjadrovanie chýb a neistôt
- [5] MSA 0104 Vyjadrovanie neistôt merania pri kalibrácii
- [6] MSA 0104/D1 Vyjadrovanie neistôt merania pri kalibrácii. Dodatok 1 k MSA 0104
- [7] MSA - L/11 Návod na vyjadrovanie neistoty pri kvantitatívnych skúškach
- [8] MSA 0114 Nadväznosť meracích a skúšobných zariadení na národné etalóny
- [9] MSA-L/05 Validácia kalibračných metód
- [10] STN ISO 10 012-1 Požiadavky na zabezpečenie kvality meracieho zariadenia. 1. časť. Metrologický konfirmačný systém

Skúšobné otázky:

1. Charakterizujte organizácie (subjekty) vykonávajúce kalibráciu meradiel
2. Aké kritériá musí spĺňať kalibračné laboratórium (organizačná štruktúra metrologie v zákonom neregulovanej oblasti).
3. Kto stanovuje interval rekalibrácie etalónov a meradiel ?
4. Čo je výsledok merania (korigovaný a nekorigovaný)
5. Ako je definovaná správnosť merania, opakovateľnosť merania a reprodukovateľnosť merania
6. Charakterizujte základné podmienky merania.
7. Čo je chyba merania (náhodná a systematická), odchýlka a korekcia
8. Ako sa určí korekcia výsledku merania, aký je vzťah korekcia - chyba merania
9. Vysvetlite pojem neistota merania
10. Čo je základom určovania neistôt merania
11. Aké poznáme základné zdroje neistôt pri meraniach
12. Charakterizujte všeobecné zásady pre udávanie neistôt
13. Aké zásady platia pri udávaní neistôt v kalibračných certifikátoch
14. Čo musí obsahovať úplná formulácia výsledku merania okrem hodnoty meranej veličiny ?
15. Ktorými základnými prvkami je charakterizovaná nadväznosti meraní.
16. Čo je základným dokladom o nadväznosti meradla.
17. Akú funkciu plnia referenčný etalón a pracovný etalón?
18. Charakterizujte základné metrologické vlastnosti etalónov
19. Charakterizujte základné metrologické vlastnosti meradiel
20. Čo je maximálna dovolená chyba meradla?
21. Čo je správnosť meradla (ako je definovaná)?
22. Ako je definovaná trieda presnosti meradiel ?
23. Čo je citlivosť meradla, rozlíšiteľnosť a stabilita (stálosť).
24. Charakterizujte pracovné, medzné a referenčné podmienky používania meradla
25. Aké sú základné prvky nadväznosti
26. Čo je kalibrácia meradla, čo je výsledkom kalibrácie.
27. Definujte základné požiadavky na obsah a formu dokumentov o kalibrácii a overení.
28. Akým spôsobom je možné vykonať opravy v dokumentoch vydávaných laboratóriom
29. Čo je hlavnou úlohou národných metrologických ústavov
30. Čo musia spĺňať podmienky prostredia pri skúškach, meraní
31. Charakterizujte základné požiadavky na zaobchádzanie so zariadením (meracím) v laboratóriu (údržbu zariadenia)
32. Záznamy o meraní (forma, obsah, spôsob vykonania opráv, kontrola údajov)
33. Charakterizujte zásady (základné postupy) manipulácie s predmetmi merania, skúšok, kalibrácie.