

АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА МЕТРОЛОГИЈУ КАО НЕОПХОДНИ УСЛОВ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ НАСТАВЕ У ОБЛАСТИ МЕРНО-ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Платон Совиљ¹, Раде Дорословачки², Илија Ковачевић³,
Иван Гутаи⁴, Драган Пејић⁵, Марјан Урекар⁶, Немања Газивода⁷
^{1,2,3,4,5,6} Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад, Србија
¹platon@uns.ac.rs, ²rade.doroslovacki@uns.ac.rs, ³ilijak@uns.ac.rs,
⁴gutai@uns.ac.rs, ⁵pejicdra@uns.ac.rs, ⁶urekarm@uns.ac.rs, ⁷nemanjagazivoda@uns.ac.rs

Кратак садржај: У наставним вежбама из мерно-информационих технологија користи се велики број различитих мерних инструмената. Да би функционисање мерних инструмената увек било усклађено са међународним системом јединица, неопходно је да мерни инструменти буду периодично еталонирани у акредитованој лабораторији за метрологију. У овом раду је представљена акредитована Лабораторија за метрологију Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду, као лабораторија у којој се врше поменута неопходна еталонирања, због чега ова лабораторија представља неопходни услов за извођење наставе у области мерно-информационих технологија.

Кључне речи: Едукација / Еталонирање / Метрологија / Акредитација / Мерни инструменти

ACCREDITED METROLOGY LABORATORY AS A NECESSARY CONDITION OF EDUCATION IN THE FIELD OF MEASUREMENT AND INFORMATION TECHNOLOGY

Abstract: A large number of various measuring instruments are used in teaching exercises in the field of measurement and information technology. In order to obtain functioning of the measuring instruments according to the international system of units, it is necessary to have the measuring instruments periodically calibrated in an accredited metrology laboratory. This paper presents the accredited Metrology Laboratory at Faculty of Technical Sciences (University of Novi Sad, Serbia), as a laboratory where the necessary calibrations are made, thus making this laboratory to be the necessary condition of education in the field of measurement and information technology.

Key Words: Education / Calibration / Metrology / Accreditation / Measuring instruments

1. УВОД

У наставним вежбама из мерно-информационих технологија користи се велики број различитих мерних инструмената. Да би функционисање мерних инструмената увек било усклађено са међународним системом јединица, неопходно је да мерни инструменти буду периодично еталонирани у акредитованој лабораторији за метрологију. На Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду формирана је акредитована Лабораторија за метрологију, као лабораторија у којој се врше поменута неопходна еталонирања, због чега ова лабораторија представља неопходни услов за извођење наставе у области мерно-информационих технологија.

Лабораторија је формирана концентрацијом опреме за мерење електричних величина највиших метролошких перформанси која је стајала на располагању на Катедри за електрична мерења, почетком 1981. године. Године 1996. Лабораторија је била оспособљена и за мерења температуре.

У оквиру знатног броја докторских дисертација, магистарских радова и научно-истраживачких пројеката, у Лабораторији је развијен низ мерних инструмената од којих су неки задржани као еталони и мерила Лабораторије. У досадашњем раду Лабораторије, извршено је преко 17 000 еталонирања. Исукуство и знање стечено кроз активности лабораторије највећа је вредност од свих ресурса Лабораторије.

Делатност Лабораторије која се односи на еталонирање, раније и на оверавање, мерних инструмената била је уређивана документима (по хронолошком реду):

- Решење, бр. 0220-8306/1, од 23.04.1981. године, Савезног завода за мере и драгоцене метале;
- Решење о допуни решења, бр. 0220-7189/1, од 29.09.1981. године, Савезног завода за мере и драгоцене метале;
- Решење о поверавању прегледа, бр. 0403-822/1-92, од 27.04.1992. године, Савезног завода за мере и драгоцене метале;

- Решење о поверавању прегледа, бр. 0403-770, од 18.09.1996. године, Савезног завода за мере и драгоцене метале;
 - Решење о поверавању прегледа, бр. 0502-1607, од 18.12.1996. године, Савезног завода за мере и драгоцене метале;
 - Привремено решење Бр. ПР 02-28/02, од 17.04.2002. године, Југословенског акредитационог тела – ЈУАТ;
 - Решење о испуњавању услова за оверавање мерила, бр. 393-2/2-01-3515-2008, од 18.03.2009. године, Дирекције за мере и драгоцене метале;
 - Решење о испуњавању услова за оверавање мерила, бр. 393-2/3-03-3771-2008, од 25.03.2009. године, Дирекције за мере и драгоцене метале;
 - Сертификат о акредитацији, бр. 02-012, од 31.03.2008. године, Акредитационог тела Србије.
 - Сертификат о акредитацији, бр. 02-012, од 01.04.2012. године, Акредитационог тела Србије.
 - Сертификат о акредитацији, бр. 02-012, од 01.05.2016. године, Акредитационог тела Србије.
- Последње решење је тренутно на снази.

2. ОРГАНИЗАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈЕ

Лабораторија активности еталонирања мерила обавља тако да испуњава захтеве из стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2006, потребе корисника, одговарајуће законске одредбе и одредбе Акредитационог тела Србије.

Према Акту о реорганизацији ФТН Лабораторија је саставни део Центра за метрологију (слика 1).

У складу са документом интегрисаног система менаџмента ФТН – Поступак рада лабораторија (Q2.ЛА.01), а на основу решења Декана ФТН, именује се одговорно лице – руководиоца Лабораторије, који је одговоран за организацију рада Лабораторије, а у циљу обезбеђења квалитета обављања свих послова Лабораторије.



Слика 1. Положај Лабораторије у организационој шеми ФТН

Руководилац Лабораторије, у складу са документом интегрисаног система менаџмента ФТН – Поступак рада лабораторија (Q2.ЛА.01), поседује извршну одговорност и извршиоцима додељују задатке чије је извршење потребно за остварење процеса рада, а у складу са интерном организацијом Лабораторије.

Руководилац Лабораторије одговоран је за техничке активности Лабораторије и овлашћен је да потписује захтеве за набавку материјала, мерне опреме и осталих средстава рада Лабораторије, потом да потписује захтеве за еталонирање мерне опреме и одржавање средстава рада Лабораторије.

Руководилац Лабораторије спроводи одговарајући надзор над особљем Лабораторије, укључујући и оно особље које је на обуци. Решењем Декана именује се заменик руководиоца Лабораторије. Заменик руководиоца Лабораторије, у одсуству Руководиоца Лабораторије, преузима одговорности Руководиоца Лабораторије. Руководилац Лабораторије именује једног члана особља Лабораторије за руководиоца квалитета Лабораторије. Поред задатака које извршава на свом радном месту, руководиоца квалитета Лабораторије овлашћен је и одговоран за операционализацију активности система менаџмента квалитетом према усвојеној документацији, а у складу са одговарајућим стандардима и дефинисаном политиком квалитета ФТН и Лабораторије.

Руководилац квалитета Лабораторије обезбеђује да се систем менаџмента квалитетом непрестано спроводи и прати. Руководилац квалитета Лабораторије у директном је контакту са представником руководства за интегрисани систем менаџмента ФТН. Особље Лабораторије предлаже руководиоца Лабораторије, а одобрава руководиоца Центра. Списак особља Лабораторије дат је у документу Листа овлашћених лица за рад у лабораторији (Q1.ЛМ.01-04). Дужности руководиоца и особља Лабораторије додатно укључују и примену, одржавање и побољшавање система менаџмента, учешће одступања од система менаџмента и поступака еталонирања мерила, као и активности за спречавање и умањивање евентуалних одступања.

3. СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА ЛАБОРАТОРИЈОМ

Одговорност и овлашћења руководства и особља Лабораторије манифестује се кроз:

- дефинисану политику квалитета;
- организацију система менаџмента;
- обезбеђење средстава и кадра за активности Лабораторије;
- координацију рада Лабораторије с другим деловима ФТН, а посебно са Одбором за квалитет ФТН и
- предузимање потребних акција на основу преиспитивања система менаџмента.

Посебне одговорност, које се односе на специфичне процесе рада Лабораторије, дефинисане су матрицом одговорности Лабораторије, у Приручнику лабораторије.

Документима интегрисаног система менаџмента ФТН – Пословник о квалитету ФТН (Q1.ПУ.01) и Поступак рада лабораторија (Q2.ЛА.01), дефинисане су организациона структура и структура руководства Лабораторије, као што је приказано на слици 2.

Лабораторија је саставни део ФТН и њен систем менаџмента квалитетом се ослања на интегрисани систем менаџмента ФТН. Поред тога, систем менаџмента Лабораторије је усклађен и са захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2006, при чему се примењује и одржава на темељу овог Приручника о квалитету Лабораторије за метрологију, поступака, радних упутстава и записа, а са којима је упознато и којих се мораја придржавати особље Лабораторије.

Систем менаџмента, намењен за обезбеђење квалитета, заснован је на писаним правилима. Обухвата све потребне мере (планирање квалитета, упављање квалитетом, припрему, извођење, контролисање, документовање, итд). За спровођење политике квалитета Лабораторије одговоран је руководиоца Лабораторије.

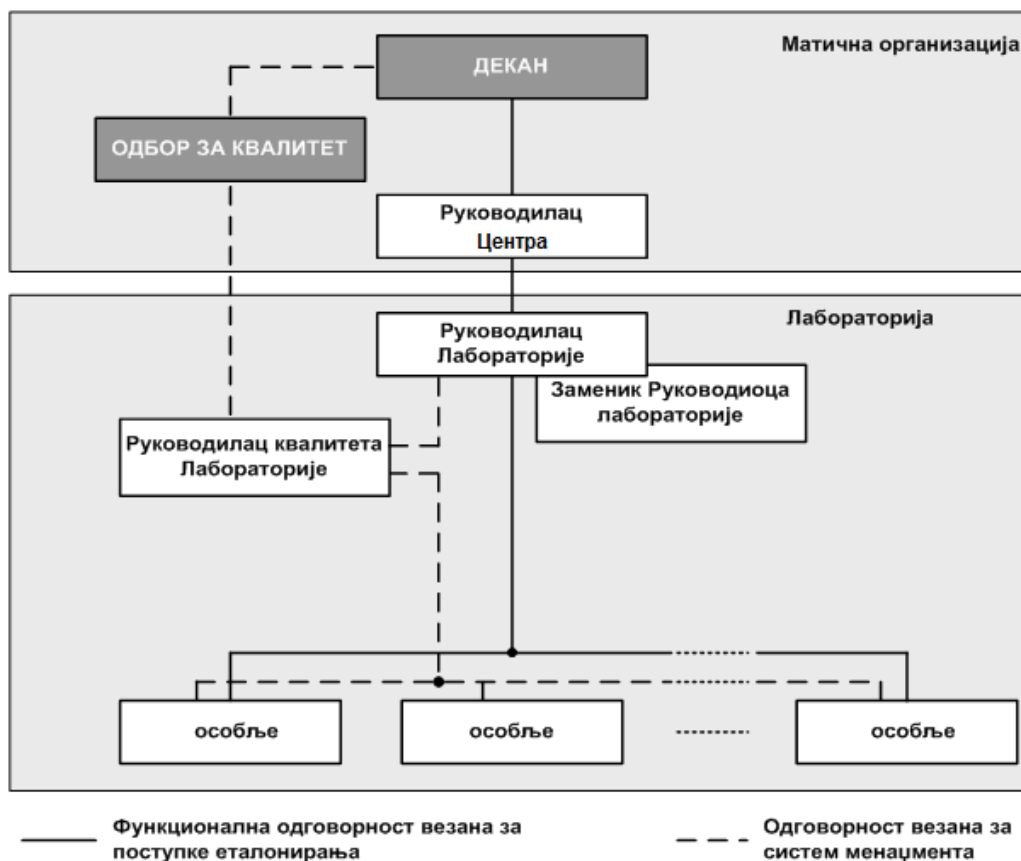
Политику квалитета Лабораторије преиспитује и прихвата руководство Лабораторије, и она је обавезујућа за све учеснике у процесима рада Лабораторије. Политика и циљеви квалитета проистичу из мисије и визије Лабораторије.

У документу интегрисаног система менаџмента ФТН - Пословник о квалитету ФТН (Q1.ПУ.01) дат је детаљан опис свих елемената система менаџмента, са правилима обезбеђења квалитета и одговарајућим надлежностима на ФТН.

Приручник о квалитету Лабораторије за метрологију ближе дефинише и документује специфичне процесе у Лабораторији, обједињујући правила и документа: (а) специфична само за Лабораторију; (б) интегрисани система менаџмента ФТН - општег карактера, а од посебног интереса за Лабораторију.

Поступци – документ интегрисаног система менаџмента ФТН - Пословник о квалитету ФТН (Q1.ПУ.01), као и Приручник о квалитету Лабораторије за метрологију, упућује на коришћење одговарајућих поступака, којима се дефинише тј. прописује начин обављања заокруженог процеса. Поступцима се дефинишу:

- активности процеса и редослед њиховог обављања;
- одговорне особе за сваку од активности;
- особе које контролишу обављање појединих активности;
- улазно-излазни документи за сваку активност, односно документи који се користе за обављање активности и документи који се стварају као резултат активности.



Слика 2. Положај Лабораторије у организационој шеми ФТН

Списак свих поступака интегрисаног система менаџмента ФТН дат је у документу интегрисаног система менаџмента ФТН – Пословник о квалитету ФТН (Q1.PY.01 - Прилог 2), док је списак поступака специфичних за делатност Лабораторије, дат у документу Листа поступака и радних упутстава лабораторије (Q1.LM.01-03).

Ако се за извођење одређених делова процеса, односно активности, укаже потреба за детаљним описом, то се уради посебним упутством, чиме је избегнут обиман, па и непрегледан поступак. Упутства су документи којима се дефинише, тј. прописује, начин обављања дела процеса, односно одређених активности. Упутства су обликована сагласно документу интегрисаног система менаџмента ФТН – Упутство за обликовање докумената (Q3.SK.01).

4. ЗАКЉУЧАК

За несметано извођење наставних вежби из мерно-информационих технологија неопходно је да мерни инструменти буду периодично еталонирани у акредитованој лабораторији за метрологију. На Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду формирана је акредитована Лабораторија за метрологију, као лабораторија у којој се врше поменута неопходна еталонирања, због чега ова лабораторија представља неопходни услов за извођење наставе у области мерно-информационих технологија.

5. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Q1.LM.01 Приручник о квалитету лабораторије за метрологију, Лабораторија за метрологију ФТН, Нови Сад, 2019
- [2] Q2.LM.01 Поступак еталонирања мерила, Лабораторија за метрологију ФТН, Нови Сад, 2019
- [3] Q2.LM.02 Поступак у случају оштећења/квара/губљења опреме корисника услуга, Лабораторија за метрологију ФТН, Нови Сад, 2019
- [4] Q2.LM.03 Поступак управљања квалитетом, Лабораторија за метрологију ФТН, Нови Сад, 2019
- [5] Q2.LA.04 Поступак спровођења преиспитивања од стране руководства, Лабораторија за метрологију ФТН, Нови Сад, 2019