



Стандард 9: Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса
Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса се обезбеђује доношењем и спровођењем одговарајућег подзаконског акта.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 9

Електронски факултет обезбеђује уџбеничку литературу набавком и публикавањем свог наставног и испитног материјала као и разменом са другим високошколским установама или поклоном. Електронски факултет је до сада публикавао 75 основних уџбеника, 90 помоћних уџбеника и 22 монографије у штампаном облику а један део наставног материјала доступан је у облику електронских публикација на сајту Факултета. Факултет је усвојио Правилник о уџбеницима и издавачкој делатности којим се уређује начин прибављања, оцењивања и одобравања рукописа, као и њихово штампање и дистрибуција. Овим Правилником прописани су стандарди које уџбеник треба да испуни по питању квалитета садржаја, структуре, стила и обима, као и технички и процедурални стандарди. Правилником је прописана и процедура рецензије кроз коју сваки уџбеник мора да прође у процесу издавања. Када је Факултет издавач уџбеника, одређен број примерака (сразмерно броју студената којима је уџбеник намењен) се доставља Библиотеци Факултета. Покривеност предмета уџбеницима је солидна, а треба радити на томе да буде још боља. Факултет обезбеђује и унапређује квалитет уџбеника кроз перманентну контролу квалитета наставног и испитног материјала. Мишљење о квалитету уџбеника дају и студенти путем анкете.

Електронски факултет поседује Библиотеку чији рад је уређен Правилником о раду Библиотеке. Укупна површина библиотеке је 1108 m². Библиотеку чине магацин за чување књига, шалтер и функционална, пространа, савремено опремљена читаоница, површине 800 m², са преко 200 седишта. Библиотечки фонд састоји се од око 27000 библиотечких јединица и чине га: велики број књига из области природних и техничких наука, монографије, серијске публикације (239 наслова страних и 25 наслова домаћих часописа), збирке магистарских и докторских теза одбрањених на Електронском факултету као и збирка дипломских радова студената Факултета. Поред тога, корисницима библиотечког фонда су доступна и специјална издања Библиотеке, као што је “Библиографија радова наставника и сарадника Електронског факултета у Нишу”. Факултет обезбеђује оптималну набавку и издавање публикација у складу са потребама својих корисника а у границама расположивих финансијских средстава. Библиотека је, пратећи савремене трендове у информатичкој делатности, прешла на компјутерску обраду библиотечког материјала. Формиране су следеће електронске базе података: база монографских издања и докторских дисертација, база часописа, база магистарских теза, база дипломских радова и база научних и стручних радова наставника и сарадника Факултета. Поседовање три рачунара омогућава коришћење ових база података свим корисницима Библиотеке. Рачунари Библиотеке су прикључени на ЈУПАК мрежу, чиме је омогућен приступ базама података Народне библиотеке у Београду, Универзитетске библиотеке у Београду, Универзитетске библиотеке Никола Тесла у Нишу и Библиотеке Матице српске у Новом Саду. Преко ове мреже Факултету су доступни многобројни научни часописи и други сервиси на које је претплаћено Министарство науке. Библиотека остварује врло успешну сарадњу са другим библиотекама и информационим центрима у Нишу, Србији и региону. Развијен систем библиотечке позајмице даје могућност читаоцима да користе библиотечки фонд највећих библиотека региона. Библиотека има четворо запослених, од којих троје имају лиценцу за



САМОВРЕДНОВАЊЕ УСТАНОВЕ

обављање библиотечке делатности. Библиотека по питању фонда, простора, услуга које пружа као и броја и стручности запослених задовољава прописане стандарде. Квалитет библиотечког фонда и рада Библиотеке редовно се прати и проверава, између осталог и путем анкета које попуњавају студенти.

Рад Рачунарско-информациони центра (у даљем тексту РИЦ) уређен је Правилником о раду РИЦ-а. Мисија РИЦ-а је обезбеђивање свих потребних техничко технолошких предуслова за несметан научно истраживачки рад особља Електронског факултета, као и несметано одвијање наставе. Осим тога, битно је и унапређивање и одржавање постојећих техничких средстава, као и увођење најновијих технологија у продукцијско окружење.

РИЦ делује у четири одвојене области: Развој серверске инфраструктуре; развој мрежне инфраструктуре; развој и одржавање софтвера и одржавање постојеће инфраструктуре.

У домену Серверске инфраструктуре РИЦ располаже са око 50 хардверских сервера, који заједно чине виртуализациони кластер. Увођење виртуализације омогућило је рециклирање клијентских станица старије генерације и њихову употребу у процесу наставе као тзв. „Танких“ клијената. Катедра за рачунарство је у великој мери лабораторијске вежбе преусмерила на овакав систем рада. Такође, као део инфраструктуре у РИЦ постоји још пет web сервера са по у просеку тридесет до педесет веб сајтова. Сервер електроске поште је у 2017. години подигнут на последњи расположиви ниво, као и систем anti-spm заштите. РИЦ се такође брине и о серверима кадровске и студентске службе, као и службе за материјално-финансијске послове. Врло важан сегмент чини и брига о DNS серверима за зону Elfak.ni.ac.rs, која је у нашој надлежности. Електронски факултет је поред ЈУНИС-а једини члан АМРЕС-а који поседује своје ДНС сервере у овом делу Србије. Поред редовног занављања серверске инфраструктуре, пуно пажње се поклања редовном одржавању постојећих сервера како би им се продужио радни век, колико год је то могуће.

Најбоље резултате РИЦ показује у домену мрежне инфраструктуре. У поређењу са 2011. годином, када је факултет располагао са једним рутером, једним L3 свичем и 6 L2 свичева, данас располаже са тридесетак управљивих уређаја последње генерације, као и централизованим системом надзора мреже, такође последње генерације. Бечична мрежа је на располагању студентима, као и запосленима у целој згради факултета и састоји се од 40 приступних тачака које чине, јединствену, MASH мрежу са централизованим системом аутентификације и ауторизације. Ова мрежа је у 2016. години допуњена са 7 приступних тачака EDUROAM међународног система размене интернет клијената. РИЦ је био иницијатор и у 2015. години обезбедио донацију компаније Allied Telesis из Јапана за отварање прве тачке размене интернет саобраћаја отвореног типа у Србији (поред београдског SOX-а, који је комерцијалног карактера). Формиран је NaissIX и успешно регистрован код релевантних европских институција са одговарајућим бројем аутономног система AS202720. Ова иницијатива је привукла интернет провајдере из Ниша који су потписали уговор о сарадњи са Електронским факултетом и повезали се на NaissIX тачку размене. Због 10Gb оптичког прстена који је, независно од Академске мреже, развучен од Универзитета (ЈУНИС-а), преко дата центра у Зони 3, па назад до рачуноског центра, Електронски факултет нема више проблема са интернет везом и није више завистан од расположивости саме Академске мреже. Систем мрежног надзора **Solarwinds Orion** којим располаже факултет активно надгледа, како мрежне ресурсе, тако и сервере и цели адресни простор факултета, како би се избегли било какви безбедносни инциденти, кварови или



САМОВРЕДНОВАЊЕ УСТАНОВЕ

проблеми узроковани људским фактором. Значајан напредак у односу на 2015. годину направљен је и у домену безбедности корисника. На факултету је успостављена такозвана Tier 3 топологија у којој се сам адресни простор брани **Cisco ASA 5512-X Firepower** фајерволом који нам пружа увид у све безбедносне инциденте који долазе од споља. Други ниво заштите су УТМ уређаји америчког произвољача **Watchguard** који бране саму серверску инфраструктуру. Тиме се сервери бране и од напада који долазе „изнутра“, с обзиром на велики број корисника које факултет има на мрежи свакога дана. Сви ови безбедносни уређаји су активни и сваких 15 минута преузимају најновије информације о могућим нападима из других земаља. О самом квалитету мрежне инфраструктуре говори и лиценца коју је факултет добио од Министарства Одбране РС за производњу наоружања, где је у самом процесу сертификације и лиценцирања, информациона безбедност била једна од битних тачака контроле генералштаба.

Једна од најбитнијих улога РИЦ-а јесте развој и одржавање софтвера факултетске инфраструктуре. Почев од базе студената, на коју се ослањају многи други сервиси, преко веб сајта факултета и студентског информационог портала (СИП-а), па све до система за евиденцију радног времена и контролу приступа. Стручњаци РИЦ-а свакодневно решавају проблеме запослених и студената преко нашег тикетинг система, где је у последње три године одговорено на 4989 различитих захтева. Креирана је и ВІ аналитичка платформа Пентахо, уз помоћ које се могу креирати различити извештаји, како за наставни кадар, тако и за државне институције. У 2017. години покренута је нова верзија студентског информативног портала СИП, која се ослања на нови програм студентске евиденције и има модификовани систем наплате потраживања. Нови СИП портал је у потпуности направљен у РИЦ-у и није коришћена ни једна од познатих CMS платформи. РИЦ такође брине о вези различитих сервиса на факултету са Cloud решењима која су намењена студентској популацији, као што су Microsoft Office 365, Google GSuite, Amazon AWS и Кивуто. До сада је само на Office 365 отворено и администрирано преко 8000 студентских налога.

Само у последње две године инсталирано је четрдесет пројектора и пропратне опреме у учионицама факултета, како би се олакшало извођење наставе. Такође су формиране још четири нове рачунарске учионице, које су потпуно опремљене, а у постојећим учионицама су рачунари замењени новим, чиме се број расположивих рачунарских учионица попео на петнаест. Све службе факултета су унификоване по питању рачунарске опреме и штампача, што је у многоструко смањило трошкове одржавања. Велики број старијих уређаја и сервера је успешно рефабрикован и враћен у продукцијске услове залагањем запослених РИЦа. Пажња се поклања рефабриковању и ротирању уређаја уместо њиховој рециклажи и замени новим, због све већих потреба факултета. Ротирањем старији рачунара, њиховим унапређењем, се формирају нове рачунарске учионице које значајно олакшавају наставни процес.

Квалитет рада Библиотеке и Рачунарско-информационог центра студенти су оцењивали у оквиру *Анкетног листа 2*, а наставно особље у оквиру *Анкетног листа 3* кроз редовно анкетање на почетку нове школске године за претходну школску годину. Оцену рада Библиотеке и квалитета библиотечног фонда дају и дипломирани студенти у оквиру *Анкетног листа 5*.

За квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената овог стандарда коришћене су следеће ознаке:



- +++ - високо значајно
++ - средње значајно
+ - мало значајно
0 - без значајности

б) SWOT анализа елемената стандарда 9

ПРЕДНОСТИ	СЛАБОСТИ
<ul style="list-style-type: none">• Факултет је усвојио одговарајуће правилнике: Правилник о уџбеницима и издавачкој делатности, Правилник о раду Библиотеке и Правилник о раду Рачунарско-информационог центра +++• Факултет је публиковао велики број основних и помоћних уџбеника у штампаном и електронском облику +++• Библиотека Факултета поседује велики библиотечки фонд, добре просторне и кадровске ресурсе +++• Повезаност Библиотеке на ЈУПАК рачунарску мрежу и развијен систем библиотечке позајмице омогућава корисницима Библиотеке приступ фондовима највећих библиотека у региону +++• Факултет поседује веома развијену рачунарску мрежу са преко 500 прикључака, преко 420 рачунара од чега преко 50 сервера, са три брза интернет линка +++• Рачунарско-информациони центар поседује веома модерне софтверске и хардверске ресурсе +++• У сарадњи са компанијом Microsoft, студентима је обезбеђена бесплатна лиценца за коришћење целокупног Microsoft софтвера који им је потребан током студија +++• Факултет поседује 6 рачунарских учионица са 68 рачунара и велики број лабораторија са бројном рачунарском опремом +++• Факултет омогућава студентима	<ul style="list-style-type: none">• Недовољан број уџбеника других издавача ++• Недовољан број научно-популарне литературе +• Недовољна сарадња између катедри и лабораторија по питању заједничког коришћења информатичке опреме +



САМОВРЕДНОВАЊЕ УСТАНОВЕ

	<p>бесплатан приступ интернету и рачунарима за додатне и ван-наставне активности путем инсталиране бежичне мреже или коришћењем рачунарског клуба ++</p> <ul style="list-style-type: none"> Квалитет уџбеника, библиотечког фонда, рада Библиотеке и Рачунарско-информационог центра перманентно се прати, између осталог и путем студентских анкета +++ 	
МОГУЋНОСТИ	Стратегија појачања	Стратегија уклањања слабости
<ul style="list-style-type: none"> Факултет је учесник бројних међународних и домаћих пројеката (нпр. TEMPUS, VUS) што се може искористити за набавку нове опреме и литературе +++ Факултет има сарадњу са бројним привредним субјектима што се може искористити за набавку нове опреме ++ 	<ul style="list-style-type: none"> Додатно појачати издавачку делатност и мотивисати наставнике и сараднике да још више публикују уџбеничку литературу +++ Наставити са континуираним повећањем библиотечког фонда +++ Искористити учешће Факултета у бројним међународним и домаћим пројектима, као и сарадњу са привредом, за набавку нове опреме и литературе +++ Унапредити постојећу контролу уџбеника, рада Библиотеке и РИЦ-а, преко Центра за унапређење квалитета +++ 	<ul style="list-style-type: none"> Побољшати набавку уџбеника других издавача +++ Побољшати набавку научно-популарне литературе, поготово научно-популарних домаћих и иностраних часописа, како би се студенти још више заинтересовали за науку ++ Побољшати информисаност о научноистраживачкој опреми катедри ради повећања сарадње између катедри и лабораторија по питању заједничког коришћења информатичке опреме ++
ОПАСНОСТИ	Стратегија превенције	Стратегија елиминације
<ul style="list-style-type: none"> Брзе промене у области електронике и рачунарства могу да доведу до тога да поједини уџбеници изгубе на актуелности +++ Веома брз развој софтвера и хардвера може да доведе до застарелости хардверских и софтверских информатичких ресурса +++ 	<ul style="list-style-type: none"> Континуирано пратити актуелност уџбеника и информатичких ресурса +++ Поспешити штампање и набавку савремених и актуелних уџбеника +++ Поспешити набавку најновијег хардвера и софтвера +++ Благовремено ажурирати постојеће уџбенике новим садржајима +++ 	<ul style="list-style-type: none"> Повући из употребе уџбенике који су изгубили на актуелности и заменити их одговарајућим новим уџбеницима +++ Повући из употребе хардверске и софтверске ресурсе који су изгубили на актуелности и заменити их новим +++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета

- Интензивирати издавачку делатност повећањем мотивисаности наставника и сарадника да још више публикују уџбеничку литературу.
- Континуирано повећавати библиотечки фонд.



САМОВРЕДНОВАЊЕ УСТАНОВЕ

3. Искористити учешће Факултета у бројним међународним и домаћим пројектима, односно сарадњу са привредом, за набавку нове опреме и литературе.
4. Интензивирати набавку уџбеника других издавача.
5. Побољшати набавку научно-популарне литературе како би се студенти још више заинтересовали за науку.
6. Побољшати механизме за перманентну контролу уџбеника, рада Библиотеке и РИЦ-а.
7. Побољшати информисаност о научноистраживачкој опреми која постоји унутар катедри и лабораторија.
8. Повећати сарадњу између катедри и лабораторија по питању заједничког коришћења информатичке опреме.
9. Континуирано пратити актуелност уџбеника и информатичких ресурса.
10. Поспешити штампање и набавку савремених и актуелних уџбеника.
11. Поспешити набавку најновијег хардвера и софтвера.
12. Благовремено ажурирати постојеће уџбенике новим садржајима.
13. Повући из употребе уџбенике који су изгубили на актуелности и заменити их одговарајућим новим уџбеницима.
14. Повући из употребе хардверске и софтверске ресурсе који су изгубили на актуелности и заменити их новим.

**Прилози:**

- 9.1. [Списак уџбеничке литературе – Штампане публикације \(1994-2007\)](#)
- 9.2. [Списак уџбеничке литературе – Штампане публикације \(2008-2012\)](#)
- 9.3. [Списак уџбеничке литературе – Штампане публикације \(2013-2017\)](#)
- 9.4. [Списак уџбеничке литературе – Електронске публикације](#)
- 9.5. [Правилник о уџбеницима и издавачкој делатности](#)
- 9.6. [Правилник о раду Библиотеке](#)
- 9.7. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Основне академске студије – Електротехника и рачунарство](#)
- 9.8. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Мастер академске студије – Електроника и микросистеми](#)
- 9.9. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Мастер академске студије – Електроенергетика](#)
- 9.10. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Мастер академске студије – Рачунарство и информатика](#)
- 9.11. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Мастер академске студије – Телекомуникације](#)
- 9.12. [Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм – Мастер академске студије – Управљање системима](#)
- 9.13. [Списак часописа које поседује Библиотека](#)
- 9.14. [Статистика библиотечких јединица \(2013-2017\)](#)
- 9.15. [Библиотечки фонд – Монографске публикације \(Инвентарна књига 2008-2012\)](#)
- 9.16. [Библиотечки фонд – Монографске публикације \(Инвентарна књига 2013-2017\)](#)
- 9.17. [Библиотечки фонд - Списак докторских дисертација \(2013-2017\)](#)
- 9.18. [Библиотечки фонд - Списак магистарских теза \(2013-2017\)](#)
- 9.19. [Библиотечки фонд - Списак дипломских радова \(2013-2017\)](#)
- 9.20. [Правилник о раду Рачунарско-информационог центра](#)
- 9.21. [Пројекат рачунарске мреже Електронског факултета – стање 2017. година](#)
- 9.22. [Списак наставних и научноистраживачких лабораторија](#)
- 9.23. [Анкетни лист 3 ЕФ – Евалуација од стране наставног особља](#)
- 9.24. [Извештај о резултатима евалуације од стране наставног особља \(2013-2016\)](#)
- 9.25. [Одлука Савета о усвајању Извештаја о резултатима евалуације од стране наставног особља \(2013-2016\)](#)
- 9.26. [Анкетни лист 5 ЕФ – Анкетни лист за оцену квалитета студирања и постигнутих исхода учења \(евалуација од стране дипломираних студената\)](#)



- 9.27. [Извештај о резултатима евалуације од стране дипломираних студената \(2013-2016\)](#)
- 9.28. [Одлука Савета о усвајању Извештаја о резултатима евалуације од стране дипломираних студената \(2013-2016\)](#)