

Ж. С. Јошић

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр: 343/6-01
Датум: 09.4.2020 године

-Ниш-

На основу члана 76. став 1. алинеја 33. Статута Природно-математичког факултета у Нишу, Наставно-научно веће ПМФ-а на електронској седници одржаној дана 09.4.2020. године, доноси

ОДЛУКУ

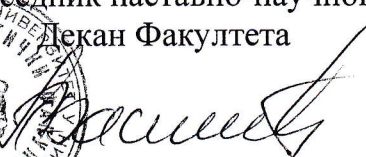
I

УСВАЈА СЕ Извештај о самовредновању студијског програма МАС Рачунарске науке Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, за период 2015/2016, 2016/2017 и 2017/2018. године.

II

Одлуку доставити: продекану за науку, продекану за наставу, Служби за опште и правне послове и архиви Секретаријата Факултета.

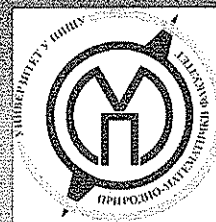
НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

Председник наставно-научног већа
Декан Факултета

Проф. др Перица Васиљевић





УН
...



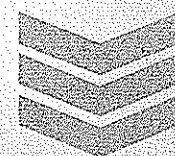
Извештај о самовредновању студијског програма МАС Рачунарске науке Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу за период 2015-2018

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Број. 343/6

Датум: 09.4.2020.

Н И Ш





**Извештај о самовредновању студијског
програма МАС Рачунарске науке
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу за период 2015-2018**





УНИВЕРЗИТЕТ У
НИШУ

ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
(2015-2018)

ПРИРОДНО -МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Извештај о самовредновању

студијског програма МАС Рачунарске науке
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу
за период 2015/16, 2016/17 и 2017/18

Ниш, фебруар 2020. године





Стандард 4. Квалитет студијског програма

Квалитет студијског програма обезбеђује се кроз праћење и проверу његових циљева, структуре, радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих организација из окружења.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Природно-математички факултет у Нишу је 2014. године акредитовао студијски програм МАС Рачунарске науке.

Уверење о акредитацији студијских програма доступно је на сајту Факултета, на линку <http://operator.pmf.ni.ac.rs/akreditacijaPMF2013/index.html>

Процедура усвајања и одобравања студијских програма састојала се из следећих фаза: студијске програме су предлагали департмани, коначне предлоге је формирало Наставно-научно веће Факултета, а затим их је разматрало одговарајуће Научно-стручно веће Универзитета и усвојио Сенат Универзитета у Нишу.

У периоду након акредитације од 2014. до 2018., Департман за рачунарске науке је вршио анализу студијског програма. У реализацију ових активности били су укључени студенти, кроз студентску евалуацију и анкетирање, и учешћем њихових представника у раду Наставно-научног већа и Комисије за обезбеђење квалитета. Процењивање квалитета се вршило пре свега у погледу циљева, структуре и садржаја студијских програма, исхода учења и радног оптерећења студената.

Исходи учења дефинисани су за сваки предмет понаособ у оквиру акредитованих студијских програма. Исходи студијских програма усклађени су са исходима учења у оквиру предмета и доступни су јавности. Исходи учења су усаглашени са поступцима за проверу знања и оцењивање.

Осмишљавање курсева и студијских програма, њихова организација, наставне методе и стратегије, као и поступци провере знања и оцењивања су вршени су приступом заснованим на исходима, чиме су студенти били у центру наставног процеса.

Исходе учења појединих предмета дефинишу наставници и сарадници ангажовани на предмету. Хармонизацију и надовезивање исхода учења кроз већи број предмета студијског програма вршила је Комисија за акредитацију. Дефинисани исходи, стратегија наставе и учења која ће омогућити студентима да савладају исходе учења, методе провере постигнућа исхода учења опредељују садржај наставног програма и његову организацију. Комисија за акредитацију и Комисија за обезбеђење квалитета у светлу повратних информација, уколико је потребно, модификују садржај курса и методе провере знања.

Процена постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења се врши на основу личних процена студената и наставника (анкетирање), на исказима послодаваца (анкетирање), као и на квалификованости студената за упис на следећи ниво студија или запослења у струци. Процена је да Деапртман за рачунарске науке реализује планиране исходе учења. Резултати анкета показују да су послодавци задовољни запосленима, који завршавају студијске





програме Департамента.

Наставници су за сваки предмет дефинисали радно оптерећење студената кроз број сати потребних за савладавање програма. Примењена је формула за рачунање оптерећења заснована на европским стандардима. Конкретно, 1 ЕСПБ бод рачунат је као 25 сати рада. На пример, за предмет који носи 5 ЕСПБ оптерећење студената је укупно 125 сати, а ако се тај предмет реализује кроз фонд часова $2 + 2 + 0 + 0$, 60 сати је проведено у настави, што оставља максимално 65 сати за учење, домаће задатке, пројекте, и читање литературе.

Уколико се примени правило да је 1 ЕСПБ 25 сати добија се оптерећење $197,2 \text{ ч} / 25 \text{ ч} = 7,9 \text{ ЕСПБ}$, а рачунањем да је 1 ЕСПБ 30 сати добија се оптерећење $197,2 \text{ ч} / 30 \text{ ч} = 6,6 \text{ ЕСПБ}$. Одлучено је да се предмету додели 8 ЕСПБ, што је након прикупљања повратних информација од студената и потврђено као добра процена. Процена оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења (ЕСПБ) предмет је провере, а утврђује се на основу праћења и прикупљања повратних информација од студената

Обавезе студената	Остварени поени	Сати
Предиспитне обавезе		
Предавања: 4 часа недељно		$4 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 45 \text{ ч}$
Вежбе: 2 часа недељно		$2 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 22,5 \text{ ч}$
Лабораторијске вежбе: 1 вежба недељно	15	припрема: $1 \times 15 \times 1 \text{ ч} = 15 \text{ ч}$ израда: $1 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 11,2 \text{ ч}$ укупно: 26,2 ч
Колоквијуми: 2 теста у трајању од по 45 минута	$2 \times 20 = 40$	припрема: $2 \times 25 \text{ ч} = 50 \text{ ч}$ израда: $2 \times 45 \text{ мин} = 1,5 \text{ ч}$ укупно: 51,5 ч
Испитне обавезе		
Испит (писмени и усмени део)	45	припрема: 50 ч израда: 2 ч укупно: 52 ч
Укупно	100	197,2 ч

Анкетирањем студената о квалитету рада на појединачним предметима од студената се захтева и да изнесу резултате сопственог редовног мониторинга оптерећења.

Унапређивање и континуирано осавремењивање постојећих студијских програма заснива се на развоју науке и новим захтевима који се постављају пред образовне профиле заступљене на Факултету. Наставници и сарадници Факултета су стално ангажовани у истраживањима, пројектима и сарадњи са привредом, реализују семинаре, радионице за наставнике и сараднике од стране колега из иностранства и истакнутих стручњака из привреде.

Постигнућа студената који су завршили МАС Рачунарске науке прате се путем анонимних и добровољних анкета. Испитаници су већином директори





школа Ниша и околних градова, као и послодавци у предузећима и индустрији у којима су у највећој мери запослени студенти који су завршили МАС Рачунарске науке. Резултати последњег анкетирања, показују да већина послодаваца ниво теоријског знања и практичних вештина оцењује високом оценом.

На Факултету је формиран и Алумни сервис, као спона између дипломираних студената и Факултета. Алумни сервис се бави одржавањем кореспонденције са свршеним студентима.

б) Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 4 Департман је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- **циљеве студијског програма и њихову усклађеност са исходима учења;**
Циљеви студијског програма су јасно дефинисани и усклађени са исходима учења. Програмски исходи учења повезани су са дескрипторима квалификација одређеног циклуса образовања.
- **методе наставе оријентисане ка учењу исхода учења;**
Методе наставе усмерене су на постизање исхода учења. Когнитивни исходи учења (знање, разумевање, примена) остварују се кроз наставне методе: предавања, семинари, дискусије, практични исходи учења се остварују кроз лабораторијски рад, а општи исходи учења и кроз предавања и кроз лабораторијски рад.
- **систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења;**
Систем оцењивања заснован је на мерењу исхода учења. Сви нивои знања и вештина оцењују се континуирано током наставног процеса и на крају наставног процеса. Са поступком и критеријумима оцењивања, као и са обавезама, наставник упознаје студенте на првом часу. Сваки студијски програм садржи прецизиране критеријуме оцењивања. Примењују се и формативне (ради информисања наставника и студента о оствареном напретку студента) и сумативне процене (процена која сумира постигнућа студента)
- **усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења;**
Резултати анкетирања показују да је оптерећење студената још увек велико на појединим предметима, и поред тога што је вршено усаглашавање ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења. Примена савремених метода учења и рационализација уџбеника, учиниће да се проблем оптерећености студената превазиђе.
- **способност функционалне интеграције знања и вештина;**
Студијски програм омогућава да студенти кроз практичан рад интегришу стечена знања и вештине на предметима. Заступљеност великог броја часова практичне наставе (аудиторне вежбе и вежбе на рачунарима) омогућавају функционалну интеграцију стечених знања у пракси.
- **поступке праћења квалитета студијских програма;**
Праћење квалитета студијског програма одвија се путем анкета којима се вреднује квалитет студијског програма и наставе од стране студената који су завршили МАС Рачунарске науке, квалитет студената који су завршили МАС Рачунарске науке од стране послодаваца и прибавља мишљење студената о њиховом радном оптерећењу.





- повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама;

Повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама Факултет обезбеђује путем анонимних анкета које попуњавају послодавци.

- континуирано осавремењивање студијских програма;

Студијски програм се усаглашава са одговарајућим програмима других високошколских установа учешћем у међународним пројектима попут Еразмус-а. Осавремењивање обухвата увођење нових садржаја, примену нових облика наставе, метода провере знања, обима студијског програма који је изражен ЕСПБ бодовима.

- доступност информација о завршном (мастер) раду и стручној пракси;

Правилник о мастер академским студијама Природно-математичког факултета дефинише процедуру израде и одбране завршног рада. Правилник је доступан на сајту Факултета.

- доступност информација о студијским програмима и исходима учења.

Информације о студијским програмима и исходима учења доступне су на сајту Факултета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

<p>СНАГЕ</p> <p>Добра усклађеност циљева, садржаја и исхода учења студијских програма. +++</p> <p>Повратне информације послодаваца и дипломираних студената потврђују добра теоријска и практична знања наших студената. +++</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Немогућност довољно брзог реаговања на промене на тржишту рада изменама у студијским програмима. ++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Преко Алумни организације одржавати повезаност са бившим студентима, и скупљати повратне информације о кретањима на тржишту рада.....++</p> <p>Процес самовредновања даје могућност да се студијски програми иновирају и унапреде. ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Недовољна развијена свест појединих наставника о важности исхода учења за запослење дипломираних студената. ++</p> <p>Недовољна мотивисаност студената да се баве мерењем свог оптерећења ради процене ЕСПБ за поједине предмете ++</p> <p>Недовољна међупредметна корелација и координација наставних садржаја, чиме се неки садржаји понављају, неки изостављају, а неки нису временски усклађени у смислу њихове обраде ++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4</p>	





Прецизније дефинисати програмске исходе учења и исходе учења по предметима.
Преиспитати корелацију, координацију и међусобну повезаност предмета ради елиминације садржаја који се понављају и проширити предмете садржајима који недостају.

У сарадњи са привредним субјектима увести и формализовати стручну праксу.
Вршити сталну процену оптерећења студената ради прецизнијег дефинисања ЕСПБ бодова по предметима.

Показатељи и прилози за стандард 4

- [Табела 4.1 Акредитоване МАС са бројем студената у школској 2015/16, 2016/2017 и 2017/18 години.](#)
- [Табела 4.2. Број и проценат дипломираних студената МАС \(у односу на број уписаних\) у претходне 3 школске године у оквиру акредитованих студијских програма.](#)
- [Табела 4.3. Просечно трајање студија МАС у у школској 2015/16, 2016/2017 и 2017/18 години.](#)
- [Прилог 4.1. Анализа резултата анкета о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.](#)
- [Прилог 4.2. Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)





Стандард 5. Квалитет наставног процеса

Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз интерактивност наставе, укључивање примера у наставу, професионални рад наставника и сарадника, доношење и поштовање планова рада по предметима, као и праћење квалитета наставе и предузимање потребних мера у случају када се утврди да квалитет наставе није на одговарајућем нивоу.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5

План и распоред наставе (предавања и вежби) усклађени су са потребама студијског програма МАС Рачунарске науке и могућностима студената. Депарتمان за рачунарске науке на својој огласној табли, као и на сајту Факултета објављује информације о распореду наставе. Распоред наставе се објављује пре почетка семестра, док се распоред испита објављује пре почетка школске године, за целу школску годину.

План извођења наставе обухвата ангажовање наставника и сарадника на предметима, почетак и крај наставе, временски распоред наставе као и место извођења наставе. Њиме се дефинишу облици извођења наставе, испитни рокови, начин полагања испита, попис литературе итд.

Примена распореда наставе и испита се контролише кроз јавност рада и путем студентских анкета. У случају неиспуњавања овог стандард примењују се процедуре описане у документу *Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе*.

Информације о акредитованом студијском програму и предметима унутар студијском програму налазе се на сајту Факултета, разврстане по департаманима. Садржаји курикулума и наставне методе омогућавају реализацију постављених циљева студијских програма и исхода учења.

План ангажовања се односи на дефинисање наставника и сарадника који учествују у извођењу наставе, при чему се води рачуна о оптерећености наставника и сарадника.

Након предложеног и усвојеног плана ангажовања, стручно лице из Сужбе за наставу и студентска питања уноси имена наставника и сарадника ангажованих на појединим предметима, помоћу посебне апликације у оквиру Факултетског информационог система (ФИС-а), која је развијена од стране Информационог центра Факултета. Једном када се у систему дефинише ангажовање наставника и сарадника на појединим предметима, ова информација постаје доступна свим наставницима и сарадницима на веб-порталу за запослене, у оквиру опције Информације о предметима (слика 1).





(IM-RS-11) Teorija programskih jezika

- master akademske
 - Računarske nauke 2014
 - Razvoj softvera

Tip predmeta	ESPB
Obavezni	8.00
I semestar	
Nedeljni	Semestralni
3+2+1+0	45+30+15+0

Angažovanja u školskoj 2019/2020 godini

Predavanja:
[Marko \(Dragan\) Petković](#)

Vežbe:
[Aleksandar \(Borivoje\) Trokicić](#)

Laboratorijske vežbe:
[Aleksandar \(Borivoje\) Trokicić](#)

[Plan i program nastave](#) [Literatura](#) [Ispitna pitanja](#) [Materijali](#) [Primeri](#) [Domaći zadaci](#)

Слика 1. Информације о предмету на веб-сајту Факултета

Студијски програм предвиђа вежбе на свим предметима. Због природе студија највећи број предмета укључује израду самосталних студентских пројеката, при чему користе модерне софтверске алате. За сваки предмет је утврђен начин извођења наставе и начин оцењивања студената. Однос броја часова предавања према часовима вежби, додатних облика наставе (ДОН) и студијско – истраживачког рада у просеку износи $P+V+ДОН+СИР = 35.66 + 24.66 + 6.5 + 9.33$. Таква расподела теоријских, часова вежби, часова ДОН-а и часова СИР-а је добро усклађена са стратешким циљевима и праксом високог образовања у природно-математичким дисциплинама. Захваљујући оваквој расподели часова и кредита, исходи студија који обухватају теоријска знања и њихову примену се постижу у највећој мери, што показује задовољство послодаваца при запошљавању студената.





Šifra	Naziv predmeta	Časovi aktivne nastave					ESPB	
		S	SP	P	V	DON		SIR
PRVA GODINA								
1.	IM-RS-11 Teorija programskih jezika	1	0	3	2	1	0	8
2.	IM-RS-12 Dizajn softvera	1	0	3	2	1	0	7
3.	IM-RS-13 Baze podataka	1	0	3	2	1	0	8
4.	Predmet izbornog bloka 1	1	IB					7
5.	IM-RS-21 Teorija algoritama, automata i jezika	2	0	3	3	0	0	8
6.	IM-RS-22 Razvoj veb aplikacija	2	0	3	2	1	0	8
7.	Predmet izbornog bloka 2	2	IB					7
8.	Predmet izbornog bloka 3	2	IB					7
DRUGA GODINA								
9.	IM-RS-31 Računarska inteligencija	3	0	3	2	1	0	8
10.	Predmet izbornog bloka 4	3	IB					7
11.	IRS-SIR1 Studijski istraživački rad 1	3	0	0	0	0	0	9
12.	IRS-SP Stručna/školska praksa	3	0	0	0	0	0	8
13.	IRS-41 Razvoj mobilnih aplikacija	4	0	3	2	1	0	8
14.	Predmet izbornog bloka 5	4	IB					7
15.	IRS2 Studijski istraživački rad 2	4	0	0	0	0	0	10
16.	IRS-MR Master rad							8
Ukupno ESPB bodova							120	

Šifra	Naziv predmeta	Časovi aktivne nastave					ESPB	
		S	SP	P	V	DON		SIR
PRVA GODINA								
1.	IM-UR-11 Teorija programskih jezika	1	0	3	2	1	0	8
2.	IM-UR-12 Kriptografski algoritmi	1	0	3	2	1	0	7
3.	IM-UR-13 Baze podataka	1	0	3	2	1	0	8
4.	Predmet izbornog bloka 1	1	IB					7
5.	IM-UR-21 Teorija algoritama, automata i jezika	2	0	3	3	0	0	8
6.	IM-UR-22 Teorija informacija i kodiranje	2	0	3	2	1	0	8
7.	Predmet izbornog bloka 2	2	IB					7
8.	Predmet izbornog bloka 3	2	IB					7
DRUGA GODINA								
9.	IM-UR-31 Inteligentna obrada podataka	3	0	3	2	1	0	8
10.	Predmet izbornog bloka 4	3	IB					7
11.	IUR-SIR1 Studijski istraživački rad 1	3	0	0	0	0	0	9
12.	IM-UR-41 Multimedijalni informacijski sistemi	4	0	3	2	1	0	8
13.	Predmet izbornog bloka 5	4	IB					7
14.	IUR-SIR2 Studijski istraživački rad 2	4	0	0	0	0	0	10
15.	IUR-SP Stručna/školska praksa	3	0	0	0	0	0	8
16.	IUR-MR Master rad							8
Ukupno ESPB bodova							120	

IZBORNA NASTAVA								
Predmeti izbornog bloka 1:								
1.	IM-RS-I11 Metodika programiranja	1	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-I12 Operaciona istraživanja	1	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-I13 Matematička logika	1	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 2:								
1.	IM-RS-I21 Metodika elektronskog učenja	2	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-I22 Numerička optimizacija	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-I23 Testiranje i metrika softvera	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 3:								
1.	IM-RS-I31 Napredni kurs iz računarskih arhitektura	2	IB	2	1	0	1	7
2.	IM-RS-I32 Kombinatorika i teorija grafova	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-I33 Računarska grafika 1	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 4:								
1.	IM-RS-I41 Statistički softver	3	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-I42 Konstrukcija prevodilaca i interpretatora	3	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-I43 Računarska grafika 2	3	IB	3	2	0	0	7
4.	IM-RS-I44 Digitalno procesiranje signala	3	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 5:								
1.	IM-RS-I51 Funkcionalno programiranje	4	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-I52 Kompleksne mreže	4	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-I53 Procesiranje jezika primenom mašinskog učenja	4	IB	3	0	2	0	7
4.	IM-RS-I54 Duboke neuronske mreže	4	IB	3	2	1	0	7
5.	IM-RS-I55 Tehnološki praktikum napredne obrade podataka	4	IB	3	2	0	0	7
5.	IM-RS-I56 Paralelno i distribuirano mašinsko učenje	4	IB	3	2	0	0	7
Časovi aktivne nastave: P – predavanja, V – vežbe, DON – drugi oblici nastave (laboratorijske vežbe, seminari i dr. u zavisnosti od specifičnosti studijskog programa), SIR – studijsko istraživački rad SP (status predmeta): O – obavezni, IB – izborni blok								

IZBORNA NASTAVA								
Predmeti izbornog bloka 1:								
1.	IM-UH-I11 Metodika programiranja	1	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-I12 Operaciona istraživanja	1	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-I13 Matematička logika	1	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 2:								
1.	IM-UH-I21 Metodika elektronskog učenja	2	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-I22 Numerička optimizacija	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-I23 Testiranje i metrika softvera	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 3:								
1.	IM-UH-I31 Napredni kurs iz računarskih arhitektura	2	IB	2	1	0	1	7
2.	IM-UH-I32 Kombinatorika i teorija grafova	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-I33 Računarska grafika 1	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 4:								
1.	IM-UH-I41 Statistički softver	3	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-I42 Fazi sistemi	3	IB	3	2	0	0	7
4.	IM-UH-I43 Digitalno procesiranje signala	3	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 5:								
1.	IM-UH-I51 Sistemi zasnovani na znanju	4	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-I52 Teorija odlučivanja	4	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-I53 Procesiranje jezika primenom mašinskog učenja	4	IB	3	0	2	0	7
4.	IM-UH-I54 Duboke neuronske mreže	4	IB	3	2	1	0	7
4.	IM-UH-I55 Paralelno i distribuirano mašinsko učenje	4	IB	3	2	0	0	7
Časovi aktivne nastave: P – predavanja, V – vežbe, DON – drugi oblici nastave (laboratorijske vežbe, seminari i dr. u zavisnosti od specifičnosti studijskog programa), SIR – studijsko istraživački rad SP (status predmeta): O – obavezni, IB – izborni blok								

Слика 2. Структура два модула на студијском програму МАС Рачунарске науке

СТИЦАЊЕ АКТИВНИХ КОМПЕТЕНЦИЈА НАСТАВНИКА ТИПИЧНИХ ЗА ВИСОКОШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ КАО И СТРУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ФАКУЛТЕТ ПОДСТИЧЕ КРОЗ ПОДРШКУ УЧЕШЋА НАСТАВНИКА НА НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ СКУПОВИМА, ПОДРШКУ КОЈУ ДАЈЕ ЗА КОНКУРИСАЊЕ ЗА МЕЂУНАРОДНЕ И НАЦИОНАЛНЕ ПРОЈЕКТЕ, СУФИНАНСИРАЊЕ ИЗДАВАЊА И ШТАМПАЊА НАУЧНИХ ЧАСОПИСА, УЏБЕНИКА, МОНОГРАФИЈА, ПОМОЋНИХ УЏБЕНИКА, СУФИНАНСИРАЊЕ ОРГАНИЗОВАЊА НАУЧНИХ КОНФЕРЕНЦИЈА, ОРГАНИЗОВАЊЕ ПРЕДАВАЊА ЕМИНЕНТНИХ ИСТРАЖИВАЧА ИЗ ЗЕМЉЕ И СВЕТА, ПРИМЕНУ КРИТЕРИЈУМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊА НАСТАВНИКА И САРАДНИКА.





б) Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 5, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- Компетентност наставника и сарадника +++

Компетентност наставника и сарадника Факултет обезбеђује испуњавањем стандарда за избор у наставничка звања према *Правилнику о вредновању научне компетентности наставника и сарадника*; подстицањем научно-истраживачког рада наставника и сарадника у оквиру пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, међународних пројеката и студијских боравака у иностранству; развојем међународне сарадње са универзитетима у иностранству.

- Доступност информација о терминима и плановима реализације наставе +++

Термини и планови реализације наставе за сваки предмет доступни су на сајту Факултета и на огласној табли.

- Интерактивно учешће студената у наставном процесу +++

Факултет ради на увођењу интерактивне наставе у сваки ниво наставног процеса. Међутим, број студената који активно учествује у дискусијама са наставницима и колегама још увек је недовољан.

- Доступност података о студијским програмима, плану и распореду наставе +++

Сви подаци о студијским програмима, плану и распореду наставе доступни су на сајту Факултета.

- Избор метода наставе и учења којима се постиже савладавање исхода учења ++

Методе наставе усмерене су на постизање исхода учења. Когнитивни исходи учења (знање, разумевање, примена) остварују се кроз наставне методе: предавања, семинаре, дискусије. Практични исходи учења се остварују кроз лабораторијски рад, а општи исходи учења и кроз предавања и кроз лабораторијски рад.

- Систематско праћење квалитета наставе и корективне мере +++

Контрола квалитета наставног процеса обухвата: контролу садржаја и метода наставе, контролу регуларности термина извођења наставе, контролу регуларности испита и контролу документације на сваком предмету. У контроли квалитета наставног процеса учествују: Комисије за обезбеђење квалитета, шефови катедри, управници департмана, продекан за наставу и декан Факултета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја





<p>СНАГЕ</p> <p>Добар информациони систем омогућава унапређење квалитета наставе. +++</p> <p>Постојање листа и профила предмета на сајту Факултета омогућују једноставно циркулисање информација. +++</p> <p>Висококвалификовани предавачи у педагошком и стручном смислу. +++</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Недовољно често преиспитивање стратегије обезбеђења квалитета. +</p> <p>Неравномерна оптерећеност наставника и сарадника. ++</p> <p>Недовољни просторни ресурси за извођење појединих облика наставе.....++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Веће учешће студената у оцени квалитета наставног процеса. +++</p> <p>праћење потребних активности ++</p> <p>Подстицање наставника и сарадника на коришћење сајтова предмета ++</p> <p>Учешће на пројектима који могу омогућити средства за додатно опремање лабораторија, чиме би се побољшао практични аспект држања наставе.....++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Неприхватање нових технологија и средстава комуникације од стране појединих наставника и сарадника. ++</p> <p>Необјективност повратних информација од студената +</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5</p>	
<p>Подстицање наставника на стално педагошко и методичко усавршавање.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета радиће на усавршавању процедура за праћење и вредновање квалитета наставног процеса. Добро утемељене процедуре могуће је даље развити, на пример, увођењем поступка да сваки наставник поднесе Комисији и одговарајућем департману евалуацију курикулума засновану на оствареним резултатима и запажањима током текуће школске године, као и образложене предлоге за његову допуну и измене.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 5</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2015/16 - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2016/17 - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2017/18 - Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе. - Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника на 	





УНИВЕРЗИТЕТ У
НИШУ

**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
(2015-2018)**

ПРИРОДНО -МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ





Стандард 7. Квалитет наставника и сарадника

Квалитет наставника и сарадника обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног поступка, стварањем услова за перманентну едукацију и развој наставника и сарадника и провером квалитета њиховог рада у настави.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7

Наставу на студијском програму МАС Рачунарске науке до 31.12.2018. обављало је 22 наставника и сарадника са Департмана, укључујући и једног научног сарадника ангажованог по уговору.

Структура наставног особља је: 6 редовних професора, 4 ванредна професора, 8 доцента и 4 асистента.

Квалитет наставника и сарадника на Департману се обезбеђује поштовањем прописа који регулишу избор наставника и сарадника на Факултету, и то: *Закон о високом образовању, Статут Природно-математичког факултета и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника на Универзитету у Нишу.* Саставни део овог Правилника су *Ближи критеријуми за избор у звања наставника.* Сви наведени документи су јавни и доступни оцени стручне и шире јавности. Поступци и услови избора су предмет периодичне провере и усавршавања и узимају у обзир *Правилник о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, као и Препоруке Националног савета за високо образовање.*

Кроз Научно-стручно веће за природно-математичке науке, Факултет активно учествује у одређивању ближих критеријума за избор у звања наставника. Сенат Универзитета је донео *Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу.* Овим Правилником је прописана процедура и услови за стицање звања наставника, што је предуслов за завидан ниво квалитета наставника (у складу са Препорукама Националног савета за високо образовање).

Природно-математички факултет се приликом избора наставника и сарадника у звања придржава прописаних поступака и услова путем којих оцењује научну, истраживачку и педагошку активност наставника и сарадника кроз следеће дефинисане оцене:

- Оцена резултата научног, истраживачког, односно, уметничког рада кандидата,
- Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и других делатности високошколске установе,
- Оцена резултата педагошког рада кандидата,
- Оцена резултата које је кандидат постигао у обезбеђивању научно-наставног, односно уметничко-наставног подмлатка.

Транспарентност поступка обезбеђена је кроз јавно доступну електронску документацију о сваком избору у звање на сајту Факултета, који садржи архиву седница на којима се врши избор у звање.

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор, на основу библиографија свих наставника и сарадника. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете, док податке систематизује и предлаже корективне мере Комисија за обезбеђење квалитета на факултету. На основу ових анкета оцењује се сваки наставник, сарадник и сваки предмет, а детаљне резултате за себе и свој предмет наставник или сарадник може видети са сопственог налога на наставничким сервисима.





Факултет спроводи политику квалитетне селекције младих кадрова и њиховог даљег усавршавања, кроз подстицање најбољих студената да остану на факултету, путем обезбеђења позиција студената-демонстратора, подстицања у изради дипломских радова који имају истраживачку компоненту, студентске размене, радионице, праксе у институтима.

Факултет такође подстиче студијски боравак, постдокторска усавршавања, као и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. Кроз пројекте Ерасмус+ програма и сарадњу са ресорним Министарством, наставници се информишу и подстичу да учествују на семинарима, радионицама и другим облицима активности које се организују у циљу формирања нових курикулума, унапређења наставничких компетенција, компетенција у домену управљања и организације на високошколској установи, припреме и анализе програма предмета, циљева и исхода учења итд. Наставници такође унапређују своје компетенције и стичу нова сазнања кроз сарадњу и комуникацију са гостујућим професорима из иностранства.

Заснивање радног односа и стицање звања наставника, на Факултету се врши следећим поступком. Декан Факултета, полазећи од планиране политике запошљавања и ангажовања наставника Факултета, објављује конкурс за избор у звање и на радно место наставника за уже научне области утврђене Статутом. За радно место наставника за које постоји потреба, расписује се конкурс најкасније шест месеци пре истека избора у звање и на радно место. Конкурс, са роком пријављивања кандидата од 15 дана, објављује се у дневном листу или публикацији Националне службе за запошљавање. Информација о конкурс објављује се на web сајту Факултета.

Факултет обавештава Универзитет о објављеном конкурс за избор наставника и доставља копију објављеног конкурса, најкасније 5 дана по објављивању конкурса. Одговарајуће научно-стручно веће Универзитета, на предлог Изборног већа Факултета, именује комисију и председника комисије за писање извештаја о пријављеним кандидатима на конкурс и о томе обавештава Факултет, најкасније у року од 15 дана од дана пријема обавештења о објављеном конкурс.

Комисија се састоји од најмање три наставника или истраживача у истом или вишем звању из научне области за коју се наставник бира, од којих је најмање један у радном односу у другој високошколској установи.

Факултет у року од пет дана од именовања комисије доставља председнику Комисије за писање извештаја пријаве учесника конкурса са приложеном документацијом.

Комисија је дужна да сачини извештај о пријављеним кандидатима, са предлогом за избор одређеног кандидата у одговарајуће звање, у складу са условима утврђеним конкурсом. Комисија доставља извештај Факултету у року од 30 дана од дана када је председник Комисије примио од Факултета пријаве кандидата. Ако Комисија не сачини извештај у року из претходног става Факултет о томе обавештава одговарајуће научно-стручно веће Универзитета које именује нову комисију.

Факултет у року од пет дана од пријема извештаја Комисије ставља извештај на увид јавности у трајању од 30 дана у библиотеку и на web сајт Факултета. Ако се на извештај који је на увиду јавности благовремено ставе примедбе, исте декан Факултета, у његовом одсуству продекан за науку, доставља председнику Комисије за писање извештаја са захтевом да се Комисија о њима изјасни у року од 15 дана од дана пријема.

Факултет у року од 15 дана од истека рока за пријављивање кандидата на конкурс подноси захтев Студентском парламенту Факултета, или ако он није конституисан, студентским организацијама на Факултету, да у року од 15 дана дају мишљење о педагошком раду кандидата. Ако Студентски парламент, односно студентске организације не доставе мишљење о педагошком раду кандидата, сматраће се да немају





примедбе. Изборно веће Факултета упознаје се са мишљењем студената приликом давања оцене о педагошком раду кандидата.

Декан Факултета, након затраженог предлога оцена од председника Комисије а у року од 15 дана до дана достављања реферата, обезбеђује да Изборно веће Факултета да напред наведене четири оцене.

Изборно веће Факултета утврђује предлог за избор кандидата у одговарајуће звање већином од укупног броја наставника који су у истом или вишем звању од звања у које се кандидат предлаже. Декан образује комисију са мандатом од годину дана која категорише научне радове пријављених кандидата на конкурс за избор наставника. Ова комисија категорише радове М21, М22, М23, М24 и М51. Извештај ове комисије се доставља, у року од 5 дана од дана истека рока за пријављивање кандидата на конкурс, комисији за писање извештаја за избор кандидата као и Изборном већу.

Факултет доставља одговарајућем научно-стручном већу Универзитета: предлог одлуке Изборног већа Факултета о избору кандидата у звање наставника, укључујући случај када се ни један од пријављених кандидата не предлаже за избор; извештај Комисије о пријављеним кандидатима на конкурс за избор наставника, а ако је у току увида јавности било примедба, достављају се и примедбе, и одговор Комисије на примедбе; напред наведене оцене рада наставника.

Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета доноси одлуку о избору у звање доцента и ванредног професора и исту доставља Факултету и учесницима конкурса. Сенат Универзитета, након утврђеног предлога Научно-стручног већа за природно-математичке науке, доноси коначну одлуку за избор у звање редовног професора. Учесници конкурса имају право приговора Сенату Универзитета у року од 15 дана од дана достављања одлуке о избору, на начин и по поступку утврђеним актом Универзитета. Сенат одлучује по приговору и доноси одлуку која је коначна.

Са лицем изабраним у звање наставника уговор о раду закључује декан Факултета. Наставнику који је у радном односу на Факултету и који је учествовао на конкурс за избор у одређено звање, а не буде изабран, декан доноси решење о отказу уговора о раду.

Заснивање радног односа и стицање звања сарадника врши се следећим поступком. Сарадник стиче звање и заснива радни однос на Факултету на основу објављеног конкурса који објављује декан Факултета.

На предлог одговарајућег департмана Изборно веће Факултета образује Комисију за припрему извештаја у року од 15 дана од дана објављивања конкурса. Комисија се састоји од најмање три наставника из ужих области за које се сарадник бира, од којих најмање један није у радном односу на Факултету.

Извештај Комисије за припрему извештаја садржи: биографске податке, предлог и мишљење о досадашњем научном, стручном раду сваког пријављеног кандидата; податке о објављеним радовима; мишљење о испуњености других услова за рад утврђених законом и Статутом; и предлог за избор кандидата у одређено звање сарадника. Комисија је у обавези да достави извештај у року од 30 дана од дана истека рока за пријављивање кандидата на конкурс. Извештај се ставља на увид јавности у трајању од 30 дана у библиотеку и на web сајт Факултета. Ако се на извештај који је на увиду јавности благовремено ставе примедбе, исте декан Факултета, у његовом одсуству продекан за науку, доставља председнику Комисије за писање извештаја са захтевом да се Комисија о њима изјасни у року од 15 дана од дана пријема. Након протеча рока из претходног става Изборно веће одлучује о приговору и доноси одлуку о избору сарадника на основу извештаја Комисије и уложеног приговора.

Учесници конкурса имају право приговора на одлуку Изборног већа Савету





Факултета у року од 15 дана од дана достављања одлуке о избору. Приговор одлаже извршење одлуке. Савет Факултета одлучује по приговору у року од 30 дана од дана подношења истог. Савет Факултета, кад одлучује по приговору на одлуку Изборног већа, може: укинути одлуку Изборног већа, ако Савет сматра да је повређен поступак избора сарадника и поступак вратити Изборном већу на поновно разматрање и одлучивање. Одлука Изборног већа је коначна. Са лицем изабраним у звање сарадника, по коначности одлуке, декан закључује уговор о раду. Сараднику који је у радном односу на Факултету и који је учествовао на конкурс за избор, а не буде изабран, декан доноси решење о престанку радног односа – отказ уговора о раду.

б) Процена испуњености стандарда 7 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 7, установа је анализирао и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника +++**

Транспарентност поступка обезбеђена је кроз јавно доступну електронску документацију о сваком избору у звање на сајту Факултета, који садржи архиву седница на којима се врши избор у звања.

- **Усаглашеност поступка избора са предлогом критеријума Националног савета за високо образовање ++**

Поступаци избора у наставничка звања засновани су на критеријумима Закона о високом образовању и критеријумима Националног савета за високо образовање.

- **Систематско праћење и подстицање педагошких, истраживачких и стручних активности наставника и сарадника ++**

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете. На основу ових анкета оцењује се сваки наставник, сарадник и сваки предмет, а детаљне резултате за себе и свој предмет наставник или сарадник може видети са сопственог налога на наставничким сервисима.

- **Дугорочна политика селекције наставничког и истраживачког подмлатка ++**

Дугорочна политика је разрађена у документима који се односе на Стратегију развоја високошколске институције.

- **Обезбеђење перманентне едукације и усавршавања +++**

Природно-математички факултет већ дужи низ година организује спровођење акредитованих програма континуиране едукације од стране Завода за унапређење образовања и васпитања. Такође, започео је и са наставом у оквиру Програма образовања до краја живота за предмете из групе методичко-педагошко-психолошких предмета.

- **Повезаност образовног рада са истраживањем на пројекту и радом у привреди ++**

Повезаност образовног рада са привредом је у интензивном развоју. Међутим, због ограничења, пре свега у правној регулативи, потребно је даље развијати и формализовати механизме овакве сарадње.





- **Вредновање педагошких способности +++**

Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете. Природно-математички факултет се приликом избора наставника и сарадника у звања придржава прописаних поступака и услова путем којих између осталог оцењује резултате педагошког рада кандидата.

- **Вредновање истраживачких способности ++**

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор, на основу библиографија свих наставника и сарадника. Постављеним високим критеријумима за избор наставника обезбеђује се висок ниво и квалитет наставника.

- **Уважавање мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника++**

Редовно се евалуира педагошки рад наставника и сарадника од стране студената. Такође, дефинисане су корективне мере у случају негативних оцена ове активности. Мишљење студената се прилаже као документ у поступку избора наставника и сарадника.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

<p>СНАГЕ</p> <p>Постојање дугогодишње традиције поштовања квантитативно изражених критеријума везаних за публикавање радова у међународним часописима. +++</p> <p>Постојање правилника, критеријума и препорука које значајно надилазе захтеве и критеријуме које прописује Закон о високом образовању. +++</p> <p>Постојање довољног броја квалитетних и талентованих студената на мастер и докторским студијама, чија селекција резултује довољним бројем квалитетних младих сарадника. +++</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења. ++</p> <p>Мали број јаких привредних субјеката у блиском окружењу са којима је могуће успоставити сарадњу.....++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Интензивирање међународне сарадње и пројеката који се баве квалитетом наставника. +++</p> <p>Процес самовредновања представља повод и подстицај за поновну евалуацију правилника и критеријума везаних за ову област ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења. +++</p> <p>Оптерећеност наставника је веома различита за различите катедре, па самим тим и расположиво време за рад на публикавању ++</p>





<p>Могућа мобилност наставника која би резултовала већим бројем професора са Факултета који би одлазили у иностранство на усавршавање као гостујући професори</p>	<p style="text-align: right;">++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7</p>	
<p>Размотрити разлике у квантитативним показатељима за различите уже научне области на Факултету и узети их у обзир при дефинисању критеријума. Објективније пратити допринос ангажовања у настави наставника и подизању њеног квалитета. Остварити бољи контакт са бившим студентима преко Алумни центра ради успостављања сарадње са постојећим привредним субјектима. Промовисати нове методе наставе: рад у малим групама, тимски рад, већи удео практичних знања.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 7</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника на Департману за рачунарске науке (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору) - Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника на Департману за рачунарске науке (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору) - Прилог 7.1.1. Ближи критеријуми за избор у звања наставника - Прилог 7.1.2. Измене и допуне ближих критеријума за избор у звања наставника - Прилог 7.1.3. Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу - Прилог 7.2. Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма) и броја запослених наставника на Департману за рачунарске науке 	

Стандард 8. Квалитет студената

Квалитет студената се обезбеђује селекцијом студената на унапред прописан и јаван начин, оцењивањем студената током рада у настави, перманентним праћењем и проверавањем резултата оцењивања и пролазности студената и предузимањем одговарајућих мера у случају пропуста.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Природно-математички факултет уписује сваке године студенте на прву годину МАС Рачунарске науке по квоти одређеној од стране Владе Србије, а на предлог





Природно-математичког факултета и Универзитета у Нишу. Ова квота је усклађена са просторним и кадровским капацитетима Факултета.

Департман благовремено информисае потенцијалне студенте о упису на мастер академске студије путем сајта Факултета и званичног конкурса за упис на мастер академске студије.

Званичан конкурс за упис студената на прву годину мастер академских студија Департмана за рачунарске науке садржи наведене услове за упис, критеријуме рангирања, број кандидата који ће бити примљен, број кандидата који се финансирају из Буџета и висина школарине за кандидате који се не финансирају из Буџета. Конкурс за упис студената се објављује у средствима јавног информисања и на сајту Универзитета. Предлог броја студената по студијским програмима усваја Наставно-научно веће и упућује Универзитету.

Процедура, правила и услови уписа на МАС Рачунарске науке дефинисани су *Правилником о упису студената на студијске програме Природно – математичког факултета у Нишу*. Правилник садржи: критеријуме који се тичу претходно завршеног школовања, начин вредновања изузетних резултата кандидата постигнутих пре конкурсисања за упис на МАС Рачунарске науке, области из којих се врши елиминациона провера способности и вештина, оквирне садржаје пријемног испита, правила полагања пријемног испита, начин и поступак утврђивања редоследа кандидата на ранг – листи, надлежности Комисије за рангирање пријављених кандидата и Комисије за проверу знања пријављених кандидата, као и листу докумената коју кандидат подноси.

Департман за рачунарске науке гарантује једнакост и равноправност студената по свим основама (раса, бојакоже, пол, сексуална оријентација, етничко, национално или социјално порекло, језик, вероисповест, политичко или друго мишљење, статус стечен рођењем, постојање сензорног или моторног хендикепа и имовинско стање) и могућност студирања за студенте са посебним потребама.

Све информације потребне студентима за упис на мастер студије, које их упућују у план студија се могу видети на интернет страници Факултета. Студенти су унапред упознати са обавезом праћења наставе као и критеријумима, правилима и процедурама оцењивања.

Департман за рачунарске науке врши унапређење, оцењивање и анализирање метода и критеријума оцењивања студената по предметима. Департман врши анализу прилагођености метода оцењивања конкретном предмету, као и односа оцене рада студента током наставе и на завршном испиту. Методе оцењивања усклађене су са циљевима, садржајима и обимом студијског програма. Департман прати и проверава пролазност студената по предметима, програмима, годинама и предузима корективне мере у случају сувише ниске пролазности или других неправилности у оцењивању.

б) Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 8, установа је анализирао и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Процедуру пријема студената +++**

Процедуре које се односе на упис студената у прву годину мастер студија су јасно дефинисане и јавне.

- **Једнакост и равноправност студената, укључујући и студенте са посебним потребама +++**





Студенти имају равноправан третман по националној, верској, полној и социјалној основи. Једнакост и равноправност студената са посебним потребама су такође, загарантовани и негују се од настанка Факултета.

- Рад на планирању и развоју каријере студената ++

Планирање развоја каријере студената се врши кроз Центар за развој каријере при Универзитету у Нишу.

- Доступност информација о студијама ++

Веб сајт Факултета.

- Доступност процедура и критеријума оцењивања +++

Процедуре и критеријуми оцењивања прописане су *Правилником о мастер академским студијама Природно – математичког факултета у Нишу*, који је доступан свим студентима на сајту Факултета.

- Анализу метода и критеријума оцењивања по предметима, програмима, годинама, уз корективне мере +

Потребно је детаљније развити корективне мере у случају константно негативних оцена по предметима и програмима.

Усклађеност метода оцењивања са исходима студијског програма ++

Методe оцењивања усмерене су на процену квалитета постигнутих исхода учења, како когнитивних исхода учења (знање, разумевање, примена) тако и практичних и општих.

- Објективност и принципијелност наставника у процесу оцењивања ++

Објективност оцењивања наставника је предмет редовне провере од стране студената, која се остварује анкетаирањем на крају сваког семестра.

- Праћење пролазности студената по предметима, програмима и годинама, уз корективне мере ++

Пролазност студената се прати од стране надлежних служби Факултета, али је потребно прецизније дефинисати корективне мере и поступке у циљу повећања квалитета наставе.

- Студентско организовање и учествовање у одлучивању ++

Студентско организовање и учествовање у одлучивању се обезбеђује кроз рад у Савету Факултета, НН већу факултета и Комисијама за обезбеђење квалитета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

Процедура пријема студената заснована је на вредновању резултата постигнутих на основним студијама и у складу је са

СЛАБОСТИ

Слабија заинтересованост студената за мастер академске студије из разлога што већ након завршетка основних студија могу





законом о високом образовању	++	наћи добро запошљење.	+++
МОГУЋНОСТИ		ОПАСНОСТИ	
Увођење нових модула на мастер академским студијама+++		Неповерење студената да им мастер академске студије могу омогућити боље образовање и боље плаћен посао .	+++
Побољшање видљивости факултета и департмана на друштвеним мрежама	++	Неповерење студената да је уопште могуће утицати, кроз поступак анкетирања, на позитивне промене	++
Побољшање услова за рад студената изградњом читаонице	++	Опште снижавање критеријума услед парирања конкуренцији.....++	
		Поједини наставници некритички снижавају критеријум ради повећања пролазности.....++	
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8			
<p>Унапредити информисање о активностима и студијским програмима Департмана за рачунарске науке на Природно-математичком факултету путем друштвених мрежа, јер су оне један од основних средстава информисања потенцијалних студената.</p> <p>Развити нове модуле на мастер академским студијама како би се повећао број студената заинтересованих за мастер академске студије.</p> <p>Консултовати водеће програмерске фирме ради унапређивања садржаја мастер студија.</p> <p>Подстицати и подржавати учешће студената на такмичењима у циљу повећања мотивације за постизање посебних успеха.</p> <p>Обезбедити атрактивне стручне праксе ради унапређења практичног рада студената.</p>			
Показатељи и прилози за стандард 8			
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 8.1. Преглед броја студената по студијским програмима и годинама студија у школској 2018-19 години - Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години (до 30.09) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма - Табела 8.3. Број студената који су уписали школску 2017-18 годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за студијски програм МАС Рачунарске науке по годинама студија - Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената МАС - Прилог 8.2. Правилник о полагању испита и оцењивању на испиту 			





- [Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)





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

Природно-математички факултет у Нишу поседује библиотеку са 2 читаонице.

Библиотека поседује богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима Факултета. Библиотека располаже са укупним фондом од 42.762 библиотечке јединице, првенствено из области природно-математичких наука, које обезбеђују и унапређују наставни процес.

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (16.048 књига) и 26.694 часописа, као и КОБСОН (приступ електронским часописима). Поред лисног библиотечког каталога ради се и електронски каталог у бази COBISS (више од 2/3 монографских публикација се налази у том каталогу).

Поред основних уџбеника неопходних за извођење наставе на предметима, библиотека Факултета је опремљена и бројним примерцима који доприносе високом степену образовања и информисаности о актуелностима у научним областима наставног особља и студената. Поред тога у библиотеци се налазе дипломски радови, мастер радови, специјалистички радови, магистарске тезе и докторске дисертације, као и 221 наслов уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на Природно-математичком факултету.

Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени на Факултету са бројем наставника на установи је 1.74 (221/126).

Као централна библиотека, библиотека Универзитета у Нишу својим библиотечким ресурсима допуњује библиотеку Факултета.

Простор који заузима библиотека у згради Факултета је укупне површине 85.80 м², при чему магацински простор библиотеке износи 154 м².

Природно-математички факултет у Нишу обезбеђује студентима неопходне информатичке ресурсе за савлађивање градива, и то: 1. информациони систем, 2. рачунарске учиноце и сервере који су намењени настави, 3. веб сервер и мејл сервер и 4. рачунарску мрежу Факултета.

Факултет поседује 5 рачунарских учионица опремљених савременим рачунарима који студентима и наставницима омогућавају несметано извођење наставе и коришћење интернета. Учионице поседују 85 рачунара (30+20+15+10+10) за 170 студентска места.

Факултет располаже са 14 сервера, 18 видеобимова, преко 200 рачунара у кабинетима наставника и сарадника и службама Факултета, 1 интерактивну таблу, 1 систем за гласање, 2 видеоконференцијска система.

Такође, постоји и сервер на коме студенти Рачунарских наука могу да користе SQL и Веб сервер у оквиру наставе рачунарских наука. Постоје и сервиси за учење на даљину (Moodle сервери 2 и SharePoint). Свим студентима је отворен мејл на Office 365.

Факултет поседује и 1 рачунар са потребним софтвером за слабовиде особе.

Рачунарска мрежа факултета је заснована Cisco мрежној опреми, а пасивна мрежа је задодољава стандарде структурног каблирања и мин. 5е категорију. Кичма мреже је гигабитна. Инсталирано је више од 300 прикључака (мин. 3 по просторији). Такође постоји и бежични интернет а и EDUROAM.

б) Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)





У оквиру стандарда 9, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- Постојање општег акта о уџбеницима и поступање по њему +++

Факултет је донео правилнике којим су дефинисани стандарди квалитета у погледу садржаја, структуре, стила и обима уџбеника. Предвиђено је обавезно анкетање студената о уџбеницима који се користе.

- Покривеност предмета уџбеницима и училима +++

Усвајањем предложених уџбеника као основне литературе, уз сваки наставни предмет из студијског програма, испуњен је стандард квалитета 9. Библиотека поседује укупан фонд од 8.637 уџбеника, тј. 6.620 наслова уџбеника.

- Структуру и обим библиотечког фонда +++

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (број наслова књига: 2.447, број наслова монографија: 4.871 и број наслова часописа: 475) и КОБСОН (приступ електронским часописима).

- Постојање информатичких ресурса (рачунара, софтвера, интернета, електронских облика часописа) +++

Природно-математички факултет у Нишу поседује адекватну информатичку опрему за потребе департмана за рачунарске науке.

- Број и стручну спремину запослених у библиотеци и другим релевантним службама +++

У Библиотеци је стално запослено 5 ненаставних радника са високом стручном спремом, а у Рачунарском центру 4 ненаставна радника са високом стручном спремом.

- Адекватност услова за рад (простор, радно време) ++

Факултет има потребе за адекватним простором за рад библиотеке у читаоничном делу библиотеке. Библиотека је смештена на укупно 85.80 м² простора, а читаоница у саставу библиотеке, има само 4 места у једном простору и 12 у другом простору (помоћни објект у дворишту Факултета), што је недовољно за број студената на Факултету. Такође, због недостатка простора, неки делови библиотечког фонда смештени су у магацину иако се релативно често користе.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

СЛАБОСТИ





<p>Постојање општих аката о библиотечким и информатичким ресурсима.</p> <p>Рачунарска опремљеност факултета.</p> <p>Добра покривеност предмета стручном и савременом литературом.</p> <p>Довољан број и повољна квалификациона структура запослених у Библиотеци и Рачунарском центру.....++</p>	<p>Неадекватна површина читаоница.....++</p> <p>Смањен број нових књига у последњем периоду. ++</p> <p>Недовољна материјална средства за проширење простора за библиотеку са читаоницом. +++</p> <p>Недовољна заинтересованост студената за коришћење библиотечких ресурса.....++</p> <p>Недовољно коришћење стручне литературе на енглеском језику од стране студената..++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Стручно усавршавање запослених у Библиотеци и Рачунарском центру укључивањем у међународне пројекте (Ерасмус+ и слично)..</p> <p>Велике могућности приступа електронским информацијама преко КОБСОН сервиса.</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Застаревање информатичке опреме и програма.. +++</p> <p>Могућност да финансирање у наредном периоду не буде адекватно, што може негативно утицати на развој библиотечких и информатичких ресурса ++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9</p>	
<p>Повећати инвестирање у обнављање библиотечког фонда и у издавачку делатност Факултета.</p> <p>Континуирано осавремењавање информатичке опреме и набавка нових лиценцираних програма.</p> <p>Решавање проблема простора у читаоници библиотеке.</p> <p>Подстицање наставног особља на издавачку делатност.</p> <p>Усавршавање постојећих и покретање нових часописа чији је издавач Факултет.</p> <p>Учешће у пројектима који могу допринети унапређењу и осавремењавању информатичких ресурса.</p> <p>Подстицање студената на коришћење библиотеке.</p> <p>Боље информисање и едукација студената о значају и могућностима коришћења литературе на страним језицима.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 9</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи - Табела 9.2. Попис информатичких ресурса - Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима. - Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи (са редним бројевима) - Прилог 9.3. Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници 	





[запослени на установи са бројем наставника на установи](#)





Стандард 10. Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10

Орган управљања и орган пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом су утврђени Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања пословницима о раду органа.

Факултет има ненаставно особље које својим стручним и професионалним радом обезбеђује успешну реализацију студијских програма и циљева установе. Факултет обезбеђује број и квалитет ненаставног особља у складу са стандардима за акредитацију: има пет библиотекара са високим образовањем, организује студентску службу са шест извршиоца, има пет извршиоца са високим образовањем на пословима информатичког система, има једног извршиоца, дипломираног правника, на пословима секретара.

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

Орган управљања Факултетом је Савет. Састав, начин и поступак избора и надлежности Савета утврђени су Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања Пословником о раду. Савет Факултета одлучује о најбитнијим питањима рада и развоја Факултета: доношење Статута Факултета и планских докумената (план развоја, стратегија обезбеђења квалитета, програми рада, финансијски план и др.); давање сагласности на одлуке о управљању имовином Факултета и сагласности на расподелу финансијских средстава; усвајање плана коришћења средстава Факултета; утврђивање висине школарине и др. Истовремено, Савет има и изборну функцију (бира и разрешава декана и продекане) и контролну функцију коју остварује разматрањем извештаја о раду Факултета и извештаје о остварењу планских и програмских докумената. Питања о којима одлучује Савет претходно разматра Наставно-научно веће. Одлуке Савета засноване су на важећим прописима. Одговорност Савета Факултета дефинисана је позитивним прописима, Статутом и општим актима Факултета.

Орган руковођења Факултетом је декан. Услови за избор декана утврђени су Законом, а начин и поступак избора и његове надлежности Статутом Факултета, у складу са законом. У складу са својим надлежностима декан представља и заступа Факултет и руководи његовим радом. Руковођење обухвата планирање, организовање, вођење, праћење, евалуацију, унапређивање и контролу рада Факултета. Послови руковођења обављају се у границама овлашћења, законито и благовремено. Декан је одговоран за законитост рада Факултета, функционисање система управљања квалитетом, спровођење утврђених стандарда квалитета у свим областима рада. Декану у раду помажу продекани чије су надлежности утврђене Статутом Факултета.

Декан, продекани и лица са извршном одговорношћу своју опредељеност за успостављање и примену и стално унапређивање система управљања квалитетом испољавају кроз јасно утврђену политику развоја, утврђивање мерљивих циљева и индикатора њиховог остваривања, стално периодично испитивање система обезбеђења квалитета ради повећања ефикасности и ефикасности.





Ненаставну подршку раду Факултета пружа Секретаријат, кога чине секретар и стручне службе дефинисане у Статуту Факултета. Радом служби руководи секретар.

Свака служба има свог шефа који непосредно организује и руководи радом службе.

Подела послова унутар служби Секретаријата, њихов опис, услови за рад (квалификације), дужности и одговорности за свако радно место запослених ван наставе утврђени су *Правилником о систематизацији радних места*, који представља акт кадровске политике.

Мерила за процену радних места јесу: сложеност послова, самосталност у раду, одговорност, пословна комуникација и компетентност. Број запослених усклађује се са акредитационим захтевима. Основни принципи професионалног понашања у раду служби Секретаријата јесу: уредност; економичност; будност и, у првом реду, тачност заснована на закону; стално стручно усавршавање праћењем стручне литературе, учествовање на стручним семинарима и курсевима.

Стандарди рада служби утврђени су општим актима Факултета којима се уређују одговарајуће области рада, у складу са позитивним прописима.

Радни однос са ненаставним особљем заснива се сагласно одредбама важећих прописа из области рада. Процена потенцијалних кандидата обавља се на основу документације о квалификацијама и референци, као и на основу општег утиска који кандидат оставља у непосредном разговору са деканом, секретаром или шефом одговарајуће службе (професионална компетентност, начин изражавања, информисаност и др).

Увођење у посао, односно оспособљавање за самостално обављање послова спроводи се како на новозапослене, тако и на запослене распоређене на друга радна места. Увођење у посао обавља непосредни руководилац службе и оно обухвата: упознавање са организацијом и описом послова, прописима које се односе на одговарајућу врсту посла, нормативним актима и правилима рада.

Период увођења у посао одређује непосредни руководилац, односно шеф службе и зависи од врсте и сложености послова. На крају периода рада под надзором спроводи се процена оспособљености и на основу тога предузимају даље мере.

Факултет спречава сваки вид непосредне и посредне дискриминације лица приликом избора кандидата за запошљавање и обављање одређеног посла, као и запослених.

Квалитет управљања и квалитет ненаставне подршке обезбеђују се: систематским праћењем, контролом и извештавањем о њиховом раду; предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима; оцењивањем квалитета рада органа и служби Факултета и унапређивањем професионалних компетенција запослених ван наставе.

Факултет обезбеђује запосленима радно окружење које је подстицајно за њихов рад.

Извештаји о раду органа управљања, руковођења, стручних органа и о раду служби Факултета саставни су део извештаја о раду Факултета који сваке године разматра и усваја Савет, на предлог Наставно-научног већа.

Факултетска Комисија за обезбеђење квалитета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, ненаставног особља и студентата о раду и деловању органа Факултета и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете Комисија подноси Савету. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање.

б) Процена испуњености стандарда 10 (SWOT анализа)





У оквиру стандарда 10, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- Дефинисаност надлежности органа управљања, пословођења и стручних органа +++
Надлежност свих руководећих структура је јасно дефинисана што омогућава ефикасан рад Факултета.
- Дефинисаност организационе структуре +++
Организациона структура надлежности органа управљања и органа пословођења, које су регулисане Статутом ПМФ-а, су јасно дефинисане. Сваки продекан је задужен и одговоран за одређену област, чиме је омогућено ефикасније пословање Факултета.
- Праћење и оцењивање квалитета управљања институцијом, мере за унапређење +++
Комисија за обезбеђење квалитета врши перманентну контролу наставног процеса, рада руководећих структура, рада ненаставног особља и рад стручних служби. Евалуација квалитета се врши анкетирањем студената, наставника и ненаставног особља.
- Праћење и оцењивање квалитета рада стручних служби и ненаставног особља, мере за унапређење +++
Комисија за обезбеђење квалитета Факултета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, ненаставног особља и студентата о раду стручних служби и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете Комисија подноси Наставно-научном већу. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање.
- Дефинисаност и доступност услова за напредовање ненаставног особља ++
Напредовање ненаставног особља представља важан аспект рада стручних служби и у домену рада је руководилаца стручних служби.
- Доступност релеватних информација о раду стручних служби и органа управљања +++
На интернет сајту Факултета доступне су информације о раду стручних служби и органа управљања. На Наставно-научном већу се анализирају добијени резултати приликом анкетирања. Анкете дају оцену рада органа управљања и свих стручних служби, са могућношћу указивања на пропусте и добре поступке у раду свих служби.
- Перманентно усавршавање и образовање ненаставног особља +
Потребно је развити програм усавршавања и образовања целокупног ненаставног особља.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја





<p>СНАГЕ</p> <p>Органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета у складу са законом..</p> <p>Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане.</p> <p>Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује.</p> <p>У настави се користе нове технологије подржане новим софтверима, чиме се повећава ефикасност у раду</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Недостатак перманентног усавршавања и образовања ненаставног особља. ++</p> <p>Недовољно познавање страних језика од стране једног дела запослених у настави.....++</p> <p>Недовољна комуникација управе Факултета са Студентским парламентом у решавању учених проблема.....++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Учешће на међународним пројектима који дају могућност увида у менаџмент високообразовних институција у Европи, као и едукацију ненаставног особља.</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Услед недовољно дефинисаних услова за напредовање ненаставног особља, одсуство мотивације за унапређењем квалитета . +</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10</p>	
<p>Повећати комуникацију управе Факултета са Студентским парламентом у решавању учених проблема.</p> <p>Повећати број промотивних публикација Факултета и видљивост институције. Могућност ангажовања маркетиншке агенције.</p> <p>Сајт Факултета је потребно редизајнирати. Вршити анкетирање студената и наставника о дизајну и информацијама које пружа сајт.</p> <p>У циљу благовременог и адекватног информисања о одлукама донетим на Научно-стручним већима, Сенату и Савету Универзитета од стране представника факултета, увести могућност да се на сајт постављају овакве одлуке.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета ће у наредном периоду акционим плановима предвидети едукацију комплетног ненаставног особља из области Стандарда за унапређење квалитета рада, као и Стандарда за акредитацију. Благовременом едукацијом ненаставног особља о потребним информацијама и врсти анализе у процесу самовредновања омогућиће се континуално прикупљање информација и показатеља испуњености стандарда. Исто важи и за процес акредитације.</p> <p>Анкетирањем о квалитету управљања и ненаставне подршке у наредном периоду у већој мери ће бити укључено и ненаставно особље, како би сви запослени добили прилику да оцене рад своје службе, сопствени рад, као и рад колега из других организационих јединица. Процењивање квалитета сопственог рада, доприноси испуњености стандарда квалитета али и развијању организационе културе квалитета на</p>	





Факултету.

Показатељи и прилози за стандард 10

- [Табела 10.1. Број ненаставних радника стално запослених у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица](#)
- [Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе](#)
- [Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби](#)

Стандард 11. Квалитет простора и опреме

Квалитет простора и опреме се обезбеђује кроз њихов адекватан обим и структуру.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Департман користи простор који је смештен у 2 зграде:

- зграда у улици Вишеградска 33 и
- део зграде МИН-Института у улици Вишеградска 33.

Департман у одређеној мери располаже потребним простором за извођење наставе на студијама другог степена и за обављање потребних административних послова.

Просторни капацитети и опрема Факултета у одређеној мери одговарају потребама наставе и истраживања на студијама другог степена. Факултет има адекватан простор за извођење наставе (1 амфитеатар, 1 свечана сала, 12 учионица, 1 библиотека са 2 читаонице, 3 рачунарске учионице, 1 видео-конференцијска сала), просторије за наставнике и сараднике Департмана за рачунарске науке (5 кабинета).

Простор је приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем, а у складу са Правилником о техничким стандардима приступачности.

Департман у оквиру Факултета располаже адекватном и савременом техничком опремом за квалитетно извођење наставе, конкретно, преко 18 видео бимова, 1 интерактивном таблом и ПРС системом, чиме је омогућено мултимедијално праћење наставе, преко 400 рачунара, од којих је око 50 рачунара намењено потребама студената основних и мастер студија у настави, око 20 рачунара је намењено студентима докторских и специјалистичких студија, преко 20 рачунара за потребе ненаставног особља, док је око 300 рачунара намењено раду наставника и сарадника Факултета. Сви рачунари су прикључени на локалну мрежу Факултета и са свих рачунара је омогућен приступ интернету.

Факултет је обезбедио сталан приступ информацијама у електронском облику преко академске мреже КОБСОН, приступ значајним страним и домаћим стручним и научним часописима, како на самом Факултету, тако и од куће.

б) Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 11, установа је анализирала и квантитативно оценила





следеће елементе:

- Усклађеност просторних капацитета са укупним бројем студената ++

Укупан расположиви простор Факултета за реализацију наставе на свим студијским програмима је у бруто износу 7363.94 м². Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту 4,07 м² обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1818 студената.

- Адекватност техничке, лабораторијске и остале опреме ++

Департман за извођење наставе на студијама другог степена на располагању има рачунарску опрему распоређену у рачунарским учионицама и кабинетима које је добио преко улагања Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС у периоду 2015-2018. Ова опрема је потпуно у складу са савременим стандардима и потребама извођења наставе. Међутим, Департману недостаје одређени број рачунара са додатном опремом за извођење напредних истраживања у оквиру научно – истраживачког рада, као и рада на конкретним пројектима из индустрије у оквиру којих студенти могу развијати апликације у оквиру студијско – истраживачких пројеката, као и мастер радова.

- Усклађеност капацитета опреме са бројем студената ++

Капацитет опреме Факултета испуњава услове за наставни и научно- истраживачки рад наставника, сарадника и студената.

- Рачунарске учионице ++

Факултет има 5 модерно опремљених рачунарских учионица. Рачунарска центар је отворен за студенте током целог дана, 5 дана у недељи, а на располагању им је око 50 рачунара са брзом интернет конекцијом и свим програмима потребним за рад и учење на Природно-математичком факултету. Сервиси попут: е-пошта или веб презентација Факултета су сигурни и стално активни. Захваљујући квалитетно постављеној мрежи повезаној брзим Интернет конекцијама, Факултет обезбеђује квалитетно извођење наставе на свим врстама и степенима студија, континуирано пратећи и усклађујући хардвер и софтвер са потребама наставног процеса и бројем студената.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
Добра рачунарска инфраструктура .. ++	Расположиви простор на граници испуњености захтева за високошколске институције. ++
Одговарајућа техничка и информатичка опремљеност за квалитетно извођење наставе као и обављање истраживања... ++	Није решен проблем недовољног простора





	у читаоници библиотеке. +++
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
Спровођење учења на даљину. ++	Недостатак финансијске подршке од стране Министарства просвете и науке. +++
Адаптација ходничког простора зграде у просторије за потребе наставе . ++	
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11	
Потребно је проширити капацитете учионица, истраживачких и наставничких просторија изградњом анекса.	
Показатељи и прилози за стандард 11	
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 11.1. Укупна површина (у власништву високошколске установе и знајмљени простор) са површином објеката (амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе) - Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду Департмана за рачунарске науке - Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе 	





Стандард 13. Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Високошколске установе обезбеђују значајну улогу студената у процесу обезбеђења квалитета, и то кроз рад студентских организација и студентских представника у телима високошколске установе, као и кроз анкетирање студената о квалитету високошколске установе.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Студенти студијског програма МАС Рачунарске науке су у пуној мери укључени у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета преко следећих механизма: кроз рад Студентског парламента, студентских представника у органима и стручним телима Факултета (Савет, Наставно-научно веће, Студент продекан), учешћем представника студената у раду органа за обезбеђење квалитета (Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, Комисије за обезбеђење квалитета на Департману), периодичним оцењивањем квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби путем анкетирања и изражавањем мишљења о свим општим актима Факултета.

Департман подстиче студенте на активно укључивање у процес развоја студијских програма, процес процене оптерећења, као и на унапређивање наставног процеса и метода испитивања.

Осим посредног учествовања у процесу самовредновања, преко својих представника, студенти обезбеђују и повратну информацију о квалитету појединих сегмената који су предмет самовредновања путем студентских анкета. На тај начин, студенти имају прилику да изразе своје задовољство или незадовољство објектом анкетирања, као и да предложе мере побољшања квалитета.

Два пута годишње, на крају сваког семестра, студенти МАС Департмана за рачунарске науке попуњавају анкету коју спроводи Факултет, а којом се испитују ставови и оцене студената о питањима из свих области које су предмет самовредновања. Сва питања и смернице процеса анкетирања дефинисана су документом *Правилник о студентском вредновању квалитета студија на Природно-математичком факултету у Нишу*.

б) Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 13, Департман је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- **Учешће студената у самовредновању +++**

Факултет два пута годишње, по завршетку сваког семестра, организује и спроводи анкету и њене резултате чини доступним јавности и укључује их у укупну оцену самовредновања и оцене квалитета.

- **Студентску евалуацију установе, студијских програма, наставе +++**

Преко својих представника у Наставно-научном већу и Савету факултета и одговарајућим комисијама студенти су активно укључени у процесе евалуације и развоја курикулума на свим студијским програмима на Департману.

- **Учешће студената у телима за обезбеђење квалитета +++**

Кроз активно учешће у комисијама за обезбеђење квалитета (Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, као и Комисија за обезбеђење квалитета Департмана са по два представника студената) студенти дају своје мишљење о





стратегии квалитета, показују иницијативу у предлагању поступака за обезбеђење и унапређење квалитета и активно учествују у њиховој реализацији.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
<p>Студенти учествују у свим телима факултета која учествују у процесу самовредновања и процени квалитета.. +++</p> <p>Учешће студената у самовредновању и провери квалитета даје реалнију слику квалитета Факултета..... + +</p> <p>Студенти учествују у обради резултата анкета и креирању закључака..... +++</p> <p>Студенти самостално предлажу мере за побољшање квалитета..... +++</p>	<p>Недовољна мотивисаност и заинтересованост студената за квалитетно учење у процесу евалуације и унапређења квалитета..... ++</p> <p>Није увек могуће наћи баланс између стандарда који налаже да резултати евалуације буду доступни јавности, и заштите личног интегритета наставника и сарадника..... ++</p>
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
<p>Подизање свести студената о важности процеса самовредновања..... ++</p> <p>Могуће је мотивисати студенте да сами осмишљавају и спроводе активности преко Студентског парламента..... +++</p> <p>Организовање састанака са представницима управе факултета где би студенти директно износили своје предлоге..... ++</p>	<p>Неповерење студената да ће учешће у процесу самовредновања донети реалне промене..... ++</p> <p>Могуће прегласавање студената у телима за обезбеђење квалитета јер немају већину..... +++</p> <p>Недовољна свест студената да покажу иницијативе за унапређење квалитета..... +</p> <p>Неповерење студената у анонимност анкета..... ++</p> <p>Неозбиљан приступ студената процесу евалуације квалитета може изазвати искривљену слику о квалитету..... ++</p>

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

Подстицање студента продекана на континуирани процес евалуације наставног процеса на основу студентских анкета и на подизање свести студената о важности процеса самовредновања.

Подизање поверења студената у резултате процеса анкета.





Обезбеђење јасног система упућивања предлога иновативних и корективних мера за рад Факултета од стране студената.

Студентска организација у писаној форми треба да даје мишљење, предлоге и сугестије о стратегији, стандардима, поступцима и документима за обезбеђење квалитета, и то најмање једном годишње. Извештај студентске организације је потребно размотрити на првој наредној седници Наставно-научног већа, при чему се доноси одлука о предузимању одговарајућих мера за оне области које студенти оцењују као мањкаве. Извештај треба да буде доступан јавности.

Студентском вредновању педагошког рада наставника мора се приступити конкретније уз дефинисање јасних критеријума у којој мери добијена оцена утиче на избор наставника.

Показатељи и прилози за стандард 13

- [Прилог 13.1 Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета](#)
- [Прилог 13.2. Верификација мандата студената у учешћу у процесу провере квалитета](#)





Стандард 14. Систематско праћење и периодична провера квалитета

Високошколска установа континуирано и систематски прикупља потребне информације о обезбеђењу квалитета и врши периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 14

Систематско праћење и периодичну проверу квалитета квалитета студијског програма МАС Департмана за рачунарске науке обавља у оквиру унутрашње и спољашње провере квалитета које су координисане од стране Комисије за обезбеђење квалитета Факултета и Комисије за обезбеђење квалитета департмана за рачунарске науке.

Департман врши контролу појединих сегмената обезбеђења квалитета путем анонимних анкета. У том смислу, студенти два пута годишње попуњавају анкете, које им се достављају електронским путем. Том приликом, они могу да искажу свој став о појединим курсевима, наставницима и сарадницима који су на њима ангажовани. Анкете садрже информације о педагошком и методичком раду предавача, редовности држања наставе и консултација, коришћеним наставним методама, усклађености испита и предаваног градива. Такође, кроз текстуално поље, студенти могу да дају општи коментар о предавачу, да изнесу своје предлоге и да се осврну на питања која анкетом нису обухваћена. Осим анкета које се односе на квалитет наставног процеса, спроводе се и анкете о објективности оцењивања, организацији и начину полагања испита. На тај начин, студенти могу да, кроз процену уложеног времена у реализацији предиспитних и испитних обавеза, искажу своје мишљење о броју ЕСПБ које носи конкретан предмет и мерама за побољшање објективности оцењивања. Поред тога, студенти се посебно анкетирају и по питању рада органа управљања и стручних служби Факултета. На основу резултата анкете врши се процена квалитета рада служби са којима студенти имају директан контакт: Службе за наставу и студентска питања, Рачунарског центра, Библиотеке.

Департман периодично тражи повратну информацију од ИТ компанија, директора основних и средњих школа које запошљавају студенте који су завршили МАС Рачунарске науке. Подаци се скупљају путем анкета, које се дистрибуирају на скуповима попут сајмова запошљавања, конференције из области, итд., или путем упитника који се шаљу послодавцима. Послодавци дају процену степена задовољства студентима који су завршили МАС Рачунарске науке. Све информације се обрађују и дају се предлози мера побољшања квалитета у складу са коментарима, предлозима и потребама послодавца.

У циклусу самовредновања 2010-2013, као и 2013-2016 установљени су поступци и процедуре који су примењивани у овом циклусу самовредновања за период 2015-2018. Установљена је прецизна динамика анкетирања студената, и то: на крају сваког семестра анкетирање о квалитету силабуса и реализованој настави на предметима, и периодично (годишње), анкетирање студената о другим областима квалитета: рад служби и управе Факултета, техничка опремљеност, квалитет библиотечких ресурса и укључивање студената у одлучивање на Факултету.

Департман за рачунарске науке активно и континуирано ради на прикупљању и провери квалитета, и испуњава захтеве Стандарда 14. У спровођењу поступака предвиђених *Стратегијом обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу* учествују равноправно и студенти и запослени. У циљу одржавања тренда развоја квалитета, планира се увођење додатних процедура које ће подстицати све субјекте на спровођењу Стратегијом дефинисаних





поступака.

б) Процена испуњености стандарда 14 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 14, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- Континуитет у реализацији стандарда и поступака за проверу и унапређење квалитета +++

Природно-математички факултет Универзитета у Нишу има све индикаторе који указују на систематски рад на провери и унапређењу квалитета кроз свеобухватне активности у свим областима рада Департмана за рачунарске науке.

- Услови и инфраструктура за систематско праћење и обезбеђење квалитета +++

Департман поседује добру инфраструктуру за систематско прикупљање и обраду података од значаја за процес самовредновања.

- Редовне повратне информације од послодаваца и дипломираних студената ++

Мишљење послодаваца о квалитету стечених компетенција студената који су завршили МАС Рачунарске науке обезбеђује кроз анкетирање послодаваца (директора школа у Нишу, предузетника и ИТ компанија). Поред тога путем анкетирања се вреднује и квалитет студијских програма и организација наставе од стране студената који су завршили МАС Рачунарске науке. Резултати анкета и анализе резултата приказани су у Стандарду 4.

- Усаглашавање са другим високошколским установама у земљи и иностранству у погледу квалитета +++

Кроз ангажовање наставника у оквиру међународних пројеката, посебно пројеката Ерасмус+ програма, наставници долазе до примера добре праксе, преносе искуства других институција и уводе преко одговарајућих комисија за обезбеђење квалитета нове аспекте обезбеђења квалитета.

- Периодичност процеса самовредновања и прикупљања података о квалитету +++

Систематско праћење и периодична провера квалитета и самовредновање се реализује у следећим областима: студијски програми, наставни процес, научно-истраживачки и стручни рад, наставници и сарадници, студенти, уџбеници и литература, библиотека, информациони ресурси, простор и опрема, ненаставно особље, процес управљања, јавност у раду и финансирање.

- Јавност резултата процене квалитета +++

Резултати унутрашње провере квалитета су доступни на интернет страници Факултета. Након сваког извршеног вредновања резултати се прослеђују управи Факултета, департманима, наставницима и Студентском парламенту.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних





елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:
+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
<p>Процес праћења, провере и унапређења квалитета је успостављен и он се континуирано одвија . +++</p> <p>Успостављени су институционални оквири провере стандарда квалитета. +++</p> <p>Стратегија обезбеђења квалитета Факултета усаглашена је са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству..... ++ +</p> <p>Унапређење поступка самовредновања у четвртој фази самовредновања +++</p> <p>Добар одзив студената и наставника на учешће у <i>on line</i> анкетама..... ++</p>	<p>Неређовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација ++</p> <p>Не поштује се рок за реализацију активности предвиђених Акционим планом.</p>
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
<p>Учествовање на међународним пројектима који се баве процесом контроле и унапређења квалитета рада Факултета. +++</p> <p>Укључивање административних радника у интернационалне пројекте о квалитету, нпр. Еразмус програме ++</p> <p>Рад на доследнијем спровођењу корективних мера ++</p>	<p>Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета..... +++</p> <p>Мишљење студената да <i>on line</i> анкете нису анонимне, што може утицати на објективност анкета..... ++</p>

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14

Департман ће реализовати анкетама послодаваца које се односи на евалуацију стечених компетенција студената који су завршили МАС Рачунарске науке и радиће на интензивнијем усаглашавању са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству. Уколико буде потребно Департман ће спровести поступак едукације запослених и студената у области обезбеђења квалитета.

Департман ће континуирано пратити функционисање система обезбеђења квалитета и вршиће потребне иновације које се односе на методе прикупљања и обраде података (аутоматски начин уноса података, електронско анкетама).

Непрекидно ће унапређивати инфраструктуру у циљу обезбеђења редовног систематског прикупљања и обраде података неопходних за оцену квалитета.

Промовисаће, уз помоћ Студентског парламента, код студената значај изградње политике квалитета и изражавања њиховог мишљења у процесу





унапређења квалитета.

Усавршавање методологије преласком на вредновање свих аспеката квалитета путем *online* анкетања.

Одржавање и перманентно унапређивање система анкетања.

Показатељи и прилози за стандард 14

[Прилог 14.1 Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређења квалитета рада високошколске установе.](#)





УНИВЕРЗИТЕТ У
НИШУ

**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ
(2015-2018)**

ПРИРОДНО -МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ



**Извештај о самовредновању студијског
програма МАС Рачунарске науке
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу за период 2015-2018**





Извештај о самовредновању

**студијског програма МАС Рачунарске науке
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу
за период 2015/16, 2016/17 и 2017/18**

Ниш, фебруар 2020. године





Стандард 4. Квалитет студијског програма

Квалитет студијског програма обезбеђује се кроз праћење и проверу његових циљева, структуре, радног оптерећења студената, као и кроз осавремењивање садржаја и стално прикупљање информација о квалитету програма од одговарајућих организација из окружења.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Природно-математички факултет у Нишу је 2014. године акредитовао студијски програм МАС Рачунарске науке.

Уверење о акредитацији студијских програма доступно је на сајту Факултета, на линку <http://operator.pmf.ni.ac.rs/akreditacijaPMF2013/index.html>

Процедура усвајања и одобравања студијских програма састојала се из следећих фаза: студијске програме су предлагали департмани, коначне предлоге је формирало Наставно-научно веће Факултета, а затим их је разматрало одговарајуће Научно-стручно веће Универзитета и усвојио Сенат Универзитета у Нишу.

У периоду након акредитације од 2014. до 2018., Департман за рачунарске науке је вршио анализу студијског програма. У реализацију ових активности били су укључени студенти, кроз студентску евалуацију и анкетирање, и учешћем њихових представника у раду Наставно-научног већа и Комисије за обезбеђење квалитета. Процењивање квалитета се вршило пре свега у погледу циљева, структуре и садржаја студијских програма, исхода учења и радног оптерећења студената.

Исходи учења дефинисани су за сваки предмет понаособ у оквиру акредитованих студијских програма. Исходи студијских програма усклађени су са исходима учења у оквиру предмета и доступни су јавности. Исходи учења су усаглашени са поступцима за проверу знања и оцењивање.

Осмишљавање курсева и студијских програма, њихова организација, наставне методе и стратегије, као и поступци провере знања и оцењивања су вршени су приступом заснованим на исходима, чиме су студенти били у центру наставног процеса.

Исходе учења појединих предмета дефинишу наставници и сарадници ангажовани на предмету. Хармонизацију и надовезивање исхода учења кроз већи број предмета студијског програма вршила је Комисија за акредитацију. Дефинисани исходи, стратегија наставе и учења која ће омогућити студентима да савладају исходе учења, методе провере постигнућа исхода учења опредељују садржај наставног програма и његову организацију. Комисија за акредитацију и Комисија за обезбеђење квалитета у светлу повратних информација, уколико је потребно, модификују садржај курса и методе провере знања.

Процена постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења се врши на основу личних процена студената и наставника (анкетирање), на исказима послодаваца (анкетирање), као и на квалификованости студената за упис на следећи ниво студија или запослења у струци. Процена је да Деапртман за рачунарске науке реализује планиране исходе учења. Резултати анкета





показују да су послодавци задовољни запосленима, који завршавају студијске програме Департмана.

Наставници су за сваки предмет дефинисали радно оптерећење студената кроз број сати потребних за савладавање програма. Примењена је формула за рачунање оптерећења заснована на европским стандардима. Конкретно, 1 ЕСПБ бод рачунат је као 25 сати рада. На пример, за предмет који носи 5 ЕСПБ оптерећење студената је укупно 125 сати, а ако се тај предмет реализује кроз фонд часова $2 + 2 + 0 + 0$, 60 сати је проведено у настави, што оставља максимално 65 сати за учење, домаће задатке, пројекте, и читање литературе.

Уколико се примени правило да је 1 ЕСПБ 25 сати добија се оптерећење $197,2 \text{ ч} / 25 \text{ ч} = 7,9$ ЕСПБ, а рачунањем да је 1 ЕСПБ 30 сати добија се оптерећење $197,2 \text{ ч} / 30 \text{ ч} = 6,6$ ЕСПБ. Одлучено је да се предмету додели 8 ЕСПБ, што је након прикупљања повратних информација од студената и потврђено као добра процена. Процена оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења (ЕСПБ) предмет је провере, а утврђује се на основу праћења и прикупљања повратних информација од студената

Обавезе студената	Остварени поени	Сати
Предиспитне обавезе		
Предавања: 4 часа недељно		$4 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 45 \text{ ч}$
Вежбе: 2 часа недељно		$2 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 22,5 \text{ ч}$
Лабораторијске вежбе: 1 вежба недељно	15	припрема: $1 \times 15 \times 1 \text{ ч} = 15 \text{ ч}$ израда: $1 \times 15 \times 45 \text{ мин} = 11,2 \text{ ч}$ укупно: 26,2 ч
Колоквијуми: 2 теста у трајању од по 45 минута	$2 \times 20 = 40$	припрема: $2 \times 25 \text{ ч} = 50 \text{ ч}$ израда: $2 \times 45 \text{ мин} = 1,5 \text{ ч}$ укупно: 51,5 ч
Испитне обавезе		
Испит (писмени и усмени део)	45	припрема: 50 ч израда: 2 ч укупно: 52 ч
Укупно	100	197,2 ч

Анкетирањем студената о квалитету рада на појединачним предметима од студената се захтева и да изнесу резултате сопственог редовног мониторинга оптерећења.

Унапређивање и континуирано осавремењивање постојећих студијских програма заснива се на развоју науке и новим захтевима који се постављају пред образовне профиле заступљене на Факултету. Наставници и сарадници Факултета су стално ангажовани у истраживањима, пројектима и сарадњи са привредом, реализују семинаре, радионице за наставнике и сараднике од стране колега из иностранства и истакнутих стручњака из привреде.





Постигнућа студената који су завршили МАС Рачунарске науке прате се путем анонимних и добровољних анкета. Испитаници су већином директори школа Ниша и околних градова, као и послодавци у предузећима и индустрији у којима су у највећој мери запослени студенти који су завршили МАС Рачунарске науке. Резултати последњег анкетирања, показују да већина послодаваца ниво теоријског знања и практичних вештина оцењује високом оценом.

На Факултету је формиран и Алумни сервис, као спона између дипломираних студената и Факултета. Алумни сервис се бави одржавањем кореспонденције са свршеним студентима.

б) Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 4 Департман је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- **циљеве студијског програма и њихову усклађеност са исходима учења;**
Циљеви студијског програма су јасно дефинисани и усклађени са исходима учења. Програмски исходи учења повезани су са дескрипторима квалификација одређеног циклуса образовања.
- **методе наставе оријентисане ка учењу исхода учења;**
Методе наставе усмерене су на постизање исхода учења. Когнитивни исходи учења (знање, разумевање, примена) остварују се кроз наставне методе: предавања, семинари, дискусије, практични исходи учења се остварују кроз лабораторијски рад, а општи исходи учења и кроз предавања и кроз лабораторијски рад.
- **систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења;**
Систем оцењивања заснован је на мерењу исхода учења. Сви нивои знања и вештина оцењују се континуирано током наставног процеса и на крају наставног процеса. Са поступком и критеријумима оцењивања, као и са обавезама, наставник упознаје студенте на првом часу. Сваки студијски програм садржи прецизиране критеријуме оцењивања. Примењују се и формативне (ради информисања наставника и студента о оствареном напретку студента) и сумативне процене (процена која сумира постигнућа студента)
- **усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења;**
Резултати анкетирања показују да је оптерећење студената још увек велико на појединим предметима, и поред тога што је вршено усаглашавање ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења. Примена савремених метода учења и рационализација уџбеника, учиниће да се проблем оптерећености студената превазиђе.
- **способност функционалне интеграције знања и вештина;**
Студијски програм омогућава да студенти кроз практичан рад интегришу стечена знања и вештине на предметима. Заступљеност великог броја часова практичне наставе (аудиторне вежбе и вежбе на рачунарима) омогућавају функционалну интеграцију стечених знања у пракси.
- **поступке праћења квалитета студијских програма;**
Праћење квалитета студијског програма одвија се путем анкета којима се вреднује квалитет студијског програма и наставе од стране студената који су завршили МАС Рачунарске науке, квалитет студената који су завршили МАС Рачунарске науке од стране послодаваца и прибавља мишљење студената о њиховом радном оптерећењу.





- повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама;

Повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама Факултет обезбеђује путем анонимних анкета које попуњавају послодавци.

- континуирано осавремењивање студијских програма;

Студијски програм се усаглашава са одговарајућим програмима других високошколских установа учешћем у међународним пројектима попут Еразмус-а. Осавремењивање обухвата увођење нових садржаја, примену нових облика наставе, метода провере знања, обима студијског програма који је изражен ЕСПБ бодовима.

- доступност информација о завршном (мастер) раду и стручној пракси;

Правилник о мастер академским студијама Природно-математичког факултета дефинише процедуру израде и одбране завршног рада. Правилник је доступан на сајту Факултета.

- доступност информација о студијским програмима и исходима учења.

Информације о студијским програмима и исходима учења доступне су на сајту Факултета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

<p>СНАГЕ</p> <p>Добра усклађеност циљева, садржаја и исхода учења студијских програма. +++</p> <p>Повратне информације послодаваца и дипломираних студената потврђују добра теоријска и практична знања наших студената. +++</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Немогућност довољно брзог реаговања на промене на тржишту рада изменама у студијским програмима. ++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Преко Алумни организације одржавати повезаност са бившим студентима, и скупљати повратне информације о кретањима на тржишту рада.....++</p> <p>Процес самовредновања даје могућност да се студијски програми иновирају и унапреде. ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Недовољна развијена свест појединих наставника о важности исхода учења за запослење дипломираних студената. +++</p> <p>Недовољна мотивисаност студената да се баве мерењем свог оптерећења ради процене ЕСПБ за поједине предмете ++</p> <p>Недовољна међупредметна корелација и координација наставних садржаја, чиме се неки садржаји понављају, неки изостављају, а неки нису временски усклађени у смислу њихове обраде +++</p>





Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

Прецизније дефинисати програмске исходе учења и исходе учења по предметима.
Преиспитати корелацију, координацију и међусобну повезаност предмета ради елиминације садржаја који се понављају и проширити предмете садржајима који недостају.

У сарадњи са привредним субјектима увести и формализовати стручну праксу.
Вршити сталну процену оптерећења студената ради прецизнијег дефинисања ЕСПБ бодова по предметима.

Показатељи и прилози за стандард 4

- [Табела 4.1 Акредитоване МАС са бројем студената у школској 2015/16, 2016/2017 и 2017/18 години.](#)
- [Табела 4.2. Број и проценат дипломираних студената МАС \(у односу на број уписаних\) у претходне 3 школске године у оквиру акредитованих студијских програма.](#)
- [Табела 4.3. Просечно трајање студија МАС у у школској 2015/16, 2016/2017 и 2017/18 години.](#)
- [Прилог 4.1. Анализа резултата анкета о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.](#)
- [Прилог 4.2. Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца](#)





Стандард 5. Квалитет наставног процеса

Квалитет наставног процеса обезбеђује се кроз интерактивност наставе, укључивање примера у наставу, професионални рад наставника и сарадника, доношење и поштовање планова рада по предметима, као и праћење квалитета наставе и предузимање потребних мера у случају када се утврди да квалитет наставе није на одговарајућем нивоу.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5

План и распоред наставе (предавања и вежби) усклађени су са потребама студијског програма МАС Рачунарске науке и могућностима студената. Депарتمان за рачунарске науке на својој огласној табли, као и на сајту Факултета објављује информације о распореду наставе. Распоред наставе се објављује пре почетка семестра, док се распоред испита објављује пре почетка школске године, за целу школску годину.

План извођења наставе обухвата ангажовање наставника и сарадника на предметима, почетак и крај наставе, временски распоред наставе као и место извођења наставе. Њиме се дефинишу облици извођења наставе, испитни рокови, начин полагања испита, попис литературе итд.

Примена распореда наставе и испита се контролише кроз јавност рада и путем студентских анкета. У случају неиспуњавања овог стандард примењују се процедуре описане у документу *Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе*.

Информације о акредитованом студијском програму и предметима унутар студијском програму налазе се на сајту Факултета, разврстане по департманима. Садржаји курикулума и наставне методе омогућавају реализацију постављених циљева студијских програма и исхода учења.

План ангажовања се односи на дефинисање наставника и сарадника који учествују у извођењу наставе, при чему се води рачуна о оптерећености наставника и сарадника.

Након предложеног и усвојеног плана ангажовања, стручно лице из Сужбе за наставу и студентска питања уноси имена наставника и сарадника ангажованих на појединим предметима, помоћу посебне апликације у оквиру Факултетског информационог система (ФИС-а), која је развијена од стране Информационог центра Факултета. Једном када се у систему дефинише ангажовање наставника и сарадника на појединим предметима, ова информација постаје доступна свим наставницима и сарадницима на веб-порталу за запослене, у оквиру опције Информације о предметима (слика 1).





(IM-RS-11) Teorija programskih jezika

- master akademske
 - Računarske nauke 2014
 - Razvoj softvera

Tip predmeta	ESPБ
Obavezni	8.00
I semestar	
Nedeljni	Semestralni
3+2+1+0	45+30+15+0

Angažovanja u školskoj 2019/2020 godini

Predavanja:

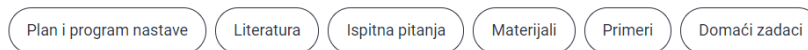
[Marko \(Dragan\) Petković](#)

Vežbe:

[Aleksandar \(Borivoje\) Trokicić](#)

Laboratorijske vežbe:

[Aleksandar \(Borivoje\) Trokicić](#)



Слика 1. Информације о предмету на веб-сајту Факултета

Студијски програм предвиђа вежбе на свим предметима. Због природе студија највећи број предмета укључује израду самосталних студентских пројеката, при чему користе модерне софтверске алате. За сваки предмет је утврђен начин извођења наставе и начин оцењивања студената. Однос броја часова предавања према часовима вежби, додатних облика наставе (ДОН) и студијско – истраживачког рада у просеку износи $P+V+ДОН+СИР = 35.66 + 24.66 + 6.5 + 9.33$. Таква расподела теоријских, часова вежби, часова ДОН-а и часова СИР-а је добро усклађена са стратешким циљевима и праксом високог образовања у природно-математичким дисциплинама. Захваљујући оваквој расподели часова и кредита, исходи студија који обухватају теоријска знања и њихову примену се постижу у највећој мери, што показује задовољство послодавца при запошљавању студената.





Sifra	Naziv predmeta	S	SP	Časovi aktivne nastave				ESPB
				P	V	DON	SIR	
PRVA GODINA								
1.	IM-RS-11 Teorija programskih jezika	1	0	3	2	1	0	8
2.	IM-RS-12 Dizajn softvera	1	0	3	2	1	0	7
3.	IM-RS-13 Baze podataka	1	0	3	2	1	0	8
4.	Predmet izbornog bloka 1	1	IB					7
5.	IM-RS-21 Teorija algoritama, automata i jezika	2	0	3	3	0	0	8
6.	IM-RS-22 Razvoj veb aplikacija	2	0	3	2	1	0	8
7.	Predmet izbornog bloka 2	2	IB					7
8.	Predmet izbornog bloka 3	2	IB					7
DRUGA GODINA								
9.	IM-RS-31 Računarska inteligencija	3	0	3	2	1	0	8
10.	Predmet izbornog bloka 4	3	IB					7
11.	I-RS-SIR1 Studijski istraživački rad 1	3	0	0	0	0	9	7
12.	I-RS-SP Stručna/školska praksa	3	0	0	0	0	0	8
13.	I-RS-41 Razvoj mobilnih aplikacija	4	0	3	2	1	0	8
14.	Predmet izbornog bloka 5	4	IB					7
15.	I-SIR2 Studijski istraživački rad 2	4	0	0	0	0	10	7
16.	I-RS-MR Master rad							8
Ukupno ESPB bodova								120

Sifra	Naziv predmeta	S	SP	Časovi aktivne nastave				ESPB
				P	V	DON	SIR	
PRVA GODINA								
1.	IM-UR-11 Teorija programskih jezika	1	0	3	2	1	0	8
2.	IM-UR-12 Kriptografski algoritmi	1	0	3	2	1	0	7
3.	IM-UR-13 Baze podataka	1	0	3	2	1	0	8
4.	Predmet izbornog bloka 1	1	IB					7
5.	IM-UR-21 Teorija algoritama, automata i jezika	2	0	3	3	0	0	8
6.	IM-UR-22 Teorija informacija i kodiranje	2	0	3	2	1	0	8
7.	Predmet izbornog bloka 2	2	IB					7
8.	Predmet izbornog bloka 3	2	IB					7
DRUGA GODINA								
9.	IM-UR-31 Inteligentna obrada podataka	3	0	3	2	1	0	8
10.	Predmet izbornog bloka 4	3	IB					7
11.	I-UR-SIR1 Studijski istraživački rad 1	3	0	0	0	0	9	7
12.	IM-UR-41 Multimedijalni informacijski sistemi	4	0	3	2	1	0	8
13.	Predmet izbornog bloka 5	4	IB					7
14.	I-UR-SIR2 Studijski istraživački rad 2	4	0	0	0	0	10	7
15.	I-UR-SP Stručna/školska praksa	3	0	0	0	0	0	8
16.	I-UR-MR Master rad							8
Ukupno ESPB bodova								120

IZBORNA NASTAVA								
Predmeti izbornog bloka 1:								
1.	IM-RS-111 Metodika programiranja	1	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-112 Opcionala istraživanja	1	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-113 Matematička logika	1	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 2:								
1.	IM-RS-121 Metodika elektronskog učenja	2	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-122 Numerička optimizacija	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-123 Testiranje i metrika softvera	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 3:								
1.	IM-RS-131 Napredni kurs iz računarskih arhitektura	2	IB	2	1	0	1	7
2.	IM-RS-132 Kombinatorika i teorija grafova	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-133 Računarska grafika 1	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 4:								
1.	IM-RS-141 Statistički softver	3	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-142 Konstrukcija prevodioca i interpretatora	3	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-143 Računarska grafika 2	3	IB	3	2	0	0	7
4.	IM-RS-144 Digitalno procesiranje signala	3	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 5:								
1.	IM-RS-151 Funkcionalno programiranje	4	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-RS-152 Kompleksne mreže	4	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-RS-153 Procesiranje jezika primenom mašinskog učenja	4	IB	3	0	2	0	7
4.	IM-RS-154 Duboke neuronske mreže	4	IB	3	2	1	0	7
5.	IM-RS-155 Tehnološki praktikum napredne obrade podataka	4	IB	3	2	0	0	7
5.	IM-RS-156 Paralelno i distribuirano mašinsko učenje	4	IB	3	2	0	0	7
Časovi aktivne nastave: P – predavanja, V – vežbe, DON – drugi oblici nastave (laboratorijske vežbe, seminari i dr. u zavisnosti od specifičnosti studijskog programa), SIR – studijsko istraživački rad SP (status predmeta): O – obavezni, IB – izborni blok								

IZBORNA NASTAVA								
Predmeti izbornog bloka 1:								
1.	IM-UH-111 Metodika programiranja	1	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-112 Opcionala istraživanja	1	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-113 Matematička logika	1	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 2:								
1.	IM-UH-121 Metodika elektronskog učenja	2	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-122 Numerička optimizacija	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-123 Testiranje i metrika softvera	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 3:								
1.	IM-UH-131 Napredni kurs iz računarskih arhitektura	2	IB	2	1	0	1	7
2.	IM-UH-132 Kombinatorika i teorija grafova	2	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-133 Računarska grafika 1	2	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 4:								
1.	IM-UH-141 Statistički softver	3	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-142 Fazi sistemi	3	IB	3	2	0	0	7
4.	IM-UH-143 Digitalno procesiranje signala	3	IB	3	2	0	0	7
Predmeti izbornog bloka 5:								
1.	IM-UH-151 Sistemi zasnovani na znanju	4	IB	3	2	0	0	7
2.	IM-UH-152 Teorija odlučivanja	4	IB	3	2	0	0	7
3.	IM-UH-153 Procesiranje jezika primenom mašinskog učenja	4	IB	3	0	2	0	7
4.	IM-UH-154 Duboke neuronske mreže	4	IB	3	2	1	0	7
4.	IM-UH-155 Paralelno i distribuirano mašinsko učenje	4	IB	3	2	0	0	7
Časovi aktivne nastave: P – predavanja, V – vežbe, DON – drugi oblici nastave (laboratorijske vežbe, seminari i dr. u zavisnosti od specifičnosti studijskog programa), SIR – studijsko istraživački rad SP (status predmeta): O – obavezni, IB – izborni blok								

Слика 2. Структура два модула на студијском програму МАС Рачунарске науке

Стицање активних компетенција наставника типичних за високошколске установе као и стручне компетенције Факултет подстиче кроз подршку учешћа наставника на научним и стручним скуповима, подршку коју даје за конкурисање за међународне и националне пројекте, суфинансирање издавања и штампања научних часописа, уџбеника, монографија, помоћних уџбеника, суфинасирање организовања научних конференција, организовање предавања еминентних истраживача из земље и света, примену критеријума за избор у звања наставника и сарадника.





б) Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 5, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Компетентност наставника и сарадника +++**

Компетентност наставника и сарадника Факултет обезбеђује испуњавањем стандарда за избор у наставничка звања према *Правилнику о вредновању научне компетентности наставника и сарадника*; подстицањем научно-истраживачког рада наставника и сарадника у оквиру пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, међународних пројеката и студијских боравака у иностранству; развојем међународне сарадње са универзитетима у иностранству.

- **Доступност информација о терминима и плановима реализације наставе +++**

Термини и планови реализације наставе за сваки предмет доступни су на сајту Факултета и на огласној табли.

- **Интерактивно учешће студената у наставном процесу +++**

Факултет ради на увођењу интерактивне наставе у сваки ниво наставног процеса. Међутим, број студената који активно учествује у дискусијама са наставницима и колегама још увек је недовољан.

- **Доступност података о студијским програмима, плану и распореду наставе +++**

Сви подаци о студијским програмима, плану и распореду наставе доступни су на сајту Факултета.

- **Избор метода наставе и учења којима се постиже савладавање исхода учења ++**

Методе наставе усмерене су на постизање исхода учења. Когнитивни исходи учења (знање, разумевање, примена) остварују се кроз наставне методе: предавања, семинаре, дискусије. Практични исходи учења се остварују кроз лабораторијски рад, а општи исходи учења и кроз предавања и кроз лабораторијски рад.

- **Систематско праћење квалитета наставе и корективне мере +++**

Контрола квалитета наставног процеса обухвата: контролу садржаја и метода наставе, контролу регуларности термина извођења наставе, контролу регуларности испита и контролу документације на сваком предмету. У контроли квалитета наставног процеса учествују: Комисије за обезбеђење квалитета, шефови катедри, управници департмана, продекан за наставу и декан Факултета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

СЛАБОСТИ





<p>Добар информациони систем омогућава унапређење квалитета наставе. +++</p> <p>Постојање листа и профила предмета на сајту Факултета омогућују једноставно циркулисање информација. +++</p> <p>Висококвалификовани предавачи у педагошком и стручном смислу. +++</p>	<p>Недовољно често преиспитивање стратегије обезбеђења квалитета. ++</p> <p>Неравномерна оптерећеност наставника и сарадника. +++</p> <p>Недовољни просторни ресурси за извођење појединих облика наставе.....++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Веће учешће студената у оцени квалитета наставног процеса. +++</p> <p>праћење потребних активности ++</p> <p>Подстицање наставника и сарадника на коришћење сајтова предмета ++</p> <p>Учешће на пројектима који могу омогућити средства за додатно опремање лабораторија, чиме би се побољшао практични аспект држања наставе.....++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Неприхватање нових технологија и средстава комуникације од стране појединих наставника и сарадника. +++</p> <p>Необјективност повратних информација од студената ++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5</p>	
<p>Подстицање наставника на стално педагошко и методичко усавршавање.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета радиће на усавршавању процедура за праћење и вредновање квалитета наставног процеса. Добро утемељене процедуре могуће је даље развити, на пример, увођењем поступка да сваки наставник поднесе Комисији и одговарајућем департману евалуацију курикулума засновану на оствареним резултатима и запажањима током текуће школске године, као и образложене предлоге за његову допуну и измене.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 5</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2015/16 - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2016/17 - Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса 2017/18 - Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе. - Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника на 	





Стандард 7. Квалитет наставника и сарадника

Квалитет наставника и сарадника обезбеђује се пажљивим планирањем и избором на основу јавног поступка, стварањем услова за перманентну едукацију и развој наставника и сарадника и провером квалитета њиховог рада у настави.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7

Наставу на студијском програму МАС Рачунарске науке до 31.12.2018. обављало је 22 наставника и сарадника са Департмана, укључујући и једног научног сарадника ангажованог по уговору.

Структура наставног особља је: 6 редовних професора, 4 ванредна професора, 8 доцента и 4 асистента.

Квалитет наставника и сарадника на Департману се обезбеђује поштовањем прописа који регулишу избор наставника и сарадника на Факултету, и то: *Закон о високом образовању, Статут Природно-математичког факултета и Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника на Универзитету у Нишу*. Саставни део овог Правилника су *Ближи критеријуми за избор у звања наставника*. Сви наведени документи су јавни и доступни оцени стручне и шире јавности. Поступци и услови избора су предмет периодичне провере и усавршавања и узимају у обзир *Правилник о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, као и Препоруке Националног савета за високо образовање*.

Кроз Научно-стручно веће за природно-математичке науке, Факултет активно учествује у одређивању ближих критеријума за избор у звања наставника. Сенат Универзитета је донео *Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу*. Овим Правилником је прописана процедура и услови за стицање звања наставника, што је предуслов за завидан ниво квалитета наставника (у складу са Препорукама Националног савета за високо образовање).

Природно-математички факултет се приликом избора наставника и сарадника у звања придржава прописаних поступака и услова путем којих оцењује научну, истраживачку и педагошку активност наставника и сарадника кроз следеће дефинисане оцене:

- Оцена резултата научног, истраживачког, односно, уметничког рада кандидата,
- Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и других делатности високошколске установе,
- Оцена резултата педагошког рада кандидата,
- Оцена резултата које је кандидат постигао у обезбеђивању научно-наставног, односно уметничко-наставног подмлатка.

Транспарентност поступка обезбеђена је кроз јавно доступну електронску документацију о сваком избору у звање на сајту Факултета, који садржи архиву седница на којима се врши избор у звања.

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор, на основу библиографија свих наставника и сарадника. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете, док податке систематизује и предлаже корективне мере Комисија за обезбеђење квалитета на факултету. На основу ових анкета оцењује се сваки наставник, сарадник и сваки предмет, а детаљне резултате за себе и свој предмет наставник или сарадник може видети са сопственог налога на наставничким сервисима.

Факултет спроводи политику квалитетне селекције младих кадрова и њиховог даљег усавршавања, кроз подстицање најбољих студената да остану на факултету, путем





обезбеђења позиција студената-демонстратора, подстицања у изради дипломских радова који имају истраживачку компоненту, студентске размене, радионице, праксе у институтима.

Факултет такође подстиче студијски боравак, постдокторска усавршавања, као и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. Кроз пројекте Ерасмус+ програма и сарадњу са ресорним Министарством, наставници се информишу и подстичу да учествују на семинарима, радионицама и другим облицима активности које се организују у циљу формирања нових курикулума, унапређења наставничких компетенција, компетенција у домену управљања и организације на високошколској установи, припреме и анализе програма предмета, циљева и исхода учења итд. Наставници такође унапређују своје компетенције и стичу нова сазнања кроз сарадњу и комуникацију са гостујућим професорима из иностранства.

Заснивање радног односа и стицање звања наставника, на Факултету се врши следећим поступком. Декан Факултета, полазећи од планиране политике запошљавања и ангажовања наставника Факултета, објављује конкурс за избор у звање и на радно место наставника за уже научне области утврђене Статутом. За радно место наставника за које постоји потреба, расписује се конкурс најкасније шест месеци пре истека избора у звање и на радно место. Конкурс, са роком пријављивања кандидата од 15 дана, објављује се у дневном листу или публикацији Националне службе за запошљавање. Информација о конкурс објављује се на web сајту Факултета.

Факултет обавештава Универзитет о објављеном конкурс за избор наставника и доставља копију објављеног конкурса, најкасније 5 дана по објављивању конкурса. Одговарајуће научно-стручно веће Универзитета, на предлог Изборног већа Факултета, именује комисију и председника комисије за писање извештаја о пријављеним кандидатима на конкурс и о томе обавештава Факултет, најкасније у року од 15 дана од дана пријема обавештења о објављеном конкурс.

Комисија се састоји од најмање три наставника или истраживача у истом или вишем звању из научне области за коју се наставник бира, од којих је најмање један у радном односу у другој високошколској установи.

Факултет у року од пет дана од именовања комисије доставља председнику Комисије за писање извештаја пријаве учесника конкурса са приложеном документацијом.

Комисија је дужна да сачини извештај о пријављеним кандидатима, са предлогом за избор одређеног кандидата у одговарајуће звање, у складу са условима утврђеним конкурсом. Комисија доставља извештај Факултету у року од 30 дана од дана када је председник Комисије примио од Факултета пријаве кандидата. Ако Комисија не сачини извештај у року из претходног става Факултет о томе обавештава одговарајуће научно-стручно веће Универзитета које именује нову комисију.

Факултет у року од пет дана од пријема извештаја Комисије ставља извештај на увид јавности у трајању од 30 дана у библиотеку и на web сајт Факултета. Ако се на извештај који је на увиду јавности благовремено ставе примедбе, исте декан Факултета, у његовом одсуству продекан за науку, доставља председнику Комисије за писање извештаја са захтевом да се Комисија о њима изјасни у року од 15 дана од дана пријема.

Факултет у року од 15 дана од истека рока за пријављивање кандидата на конкурс подноси захтев Студентском парламенту Факултета, или ако он није конституисан, студентским организацијама на Факултету, да у року од 15 дана дају мишљење о педагошком раду кандидата. Ако Студентски парламент, односно студентске организације не доставе мишљење о педагошком раду кандидата, сматраће се да немају примедбе. Изборно веће Факултета упознаје се са мишљењем студената приликом давања оцене о педагошком раду кандидата.





Декан Факултета, након затраженог предлога оцена од председника Комисије а у року од 15 дана до дана достављања реферата, обезбеђује да Изборно веће Факултета да напред наведене четири оцене.

Изборно веће Факултета утврђује предлог за избор кандидата у одговарајуће звање већином од укупног броја наставника који су у истом или вишем звању од звања у које се кандидат предлаже. Декан образује комисију са мандатом од годину дана која категорише научне радове пријављених кандидата на конкурс за избор наставника. Ова комисија категорише радове М21, М22, М23, М24 и М51. Извештај ове комисије се доставља, у року од 5 дана од дана истека рока за пријављивање кандидата на конкурс, комисији за писање извештаја за избор кандидата као и Изборном већу.

Факултет доставља одговарајућем научно-стручном већу Универзитета: предлог одлуке Изборног већа Факултета о избору кандидата у звање наставника, укључујући случај када се ни један од пријављених кандидата не предлаже за избор; извештај Комисије о пријављеним кандидатима на конкурс за избор наставника, а ако је у току увида јавности било примедба, достављају се и примедбе, и одговор Комисије на примедбе; напред наведене оцене рада наставника.

Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета доноси одлуку о избору у звање доцента и ванредног професора и исту доставља Факултету и учесницима конкурса. Сенат Универзитета, након утврђеног предлога Научно-стручног већа за природно-математичке науке, доноси коначну одлуку за избор у звање редовног професора. Учесници конкурса имају право приговора Сенату Универзитета у року од 15 дана од дана достављања одлуке о избору, на начин и по поступку утврђеним актом Универзитета. Сенат одлучује по приговору и доноси одлуку која је коначна.

Са лицем изабраним у звање наставника уговор о раду закључује декан Факултета. Наставнику који је у радном односу на Факултету и који је учествовао на конкурс за избор у одређено звање, а не буде изабран, декан доноси решење о отказу уговора о раду.

Заснивање радног односа и стицање звања сарадника врши се следећим поступком. Сарадник стиче звање и заснива радни однос на Факултету на основу објављеног конкурса који објављује декан Факултета.

На предлог одговарајућег департмана Изборно веће Факултета образује Комисију за припрему извештаја у року од 15 дана од дана објављивања конкурса. Комисија се састоји од најмање три наставника из ужих области за које се сарадник бира, од којих најмање један није у радном односу на Факултету.

Извештај Комисије за припрему извештаја садржи: биографске податке, предлог и мишљење о досадашњем научном, стручном раду сваког пријављеног кандидата; податке о објављеним радовима; мишљење о испуњености других услова за рад утврђених законом и Статутом; и предлог за избор кандидата у одређено звање сарадника. Комисија је у обавези да достави извештај у року од 30 дана од дана истека рока за пријављивање кандидата на конкурс. Извештај се ставља на увид јавности у трајању од 30 дана у библиотеку и на web сајт Факултета. Ако се на извештај који је на увиду јавности благовремено ставе примедбе, исте декан Факултета, у његовом одсуству продекан за науку, доставља председнику Комисије за писање извештаја са захтевом да се Комисија о њима изјасни у року од 15 дана од дана пријема. Након протекла рока из претходног става Изборно веће одлучује о приговору и доноси одлуку о избору сарадника на основу извештаја Комисије и уложеног приговора.

Учесници конкурса имају право приговора на одлуку Изборног већа Савету Факултета у року од 15 дана од дана достављања одлуке о избору. Приговор одлаже извршење одлуке. Савет Факултета одлучује по приговору у року од 30 дана од дана подношења истог. Савет Факултета, кад одлучује по приговору на одлуку Изборног већа,





може: укинути одлуку Изборног већа, ако Савет сматра да је повређен поступак избора сарадника и поступак вратити Изборном већу на поновно разматрање и одлучивање. Одлука Изборног већа је коначна. Са лицем изабраним у звање сарадника, по коначности одлуке, декан закључује уговор о раду. Сараднику који је у радном односу на Факултету и који је учествовао на конкурс за избор, а не буде изабран, декан доноси решење о престанку радног односа – отказ уговора о раду.

б) Процена испуњености стандарда 7 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 7, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника +++**

Транспарентност поступка обезбеђена је кроз јавно доступну електронску документацију о сваком избору у звање на сајту Факултета, који садржи архиву седница на којима се врши избор у звања.

- **Усаглашеност поступка избора са предлогом критеријума Националног савета за високо образовање ++**

Поступаци избора у наставничка звања засновани су на критеријумима Закона о високом образовању и критеријумима Националног савета за високо образовање.

- **Систематско праћење и подстицање педагошких, истраживачких и стручних активности наставника и сарадника ++**

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете. На основу ових анкета оцењује се сваки наставник, сарадник и сваки предмет, а детаљне резултате за себе и свој предмет наставник или сарадник може видети са сопственог налога на наставничким сервисима.

- **Дугорочна политика селекције наставничког и истраживачког подмлатка ++**

Дугорочна политика је разрађена у документима који се односе на Стратегију развоја високошколске институције.

- **Обезбеђење перманентне едукације и усавршавања +++**

Природно-математички факултет већ дужи низ година организује спровођење акредитованих програма континуиране едукације од стране Завода за унапређење образовања и васпитања. Такође, започео је и са наставом у оквиру Програма образовања до краја живота за предмете из групе методичко-педагошко-психолошких предмета.

- **Повезаност образовног рада са истраживањем на пројекту и радом у привреди ++**

Повезаност образовног рада са привредом је у интензивном развоју. Међутим, због ограничења, пре свега у правној регулативи, потребно је даље развијати и формализовати механизме овакве сарадње.

- **Вредновање педагошких способности +++**





Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете. Природно-математички факултет се приликом избора наставника и сарадника у звања придржава прописаних поступака и услова путем којих између осталог оцењује резултате педагошког рада кандидата.

- Вредновање истраживачких способности ++

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор, на основу библиографија свих наставника и сарадника. Постављеним високим критеријумима за избор наставника обезбеђује се висок ниво и квалитет наставника.

- Уважавање мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника++

Редовно се евалуира педагошки рад наставника и сарадника од стране студената. Такође, дефинисане су корективне мере у случају негативних оцена ове активности. Мишљење студената се прилаже као документ у поступку избора наставника и сарадника.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
<p>Постојање дугогодишње традиције поштовања квантитативно изражених критеријума везаних за публикување радова у међународним часописима. +++</p> <p>Постојање правилника, критеријума и препорука које значајно надилазе захтеве и критеријуме које прописује Закон о високом образовању. +++</p> <p>Постојање довољног броја квалитетних и талентованих студената на мастер и докторским студијама, чија селекција резултује довољним бројем квалитетних младих сарадника. +++</p>	<p>Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења. ++</p> <p>Мали број јаких привредних субјеката у блиском окружењу са којима је могуће успоставити сарадњу.....++</p>
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
<p>Интензивирање међународне сарадње и пројеката који се баве квалитетом наставника. +++</p> <p>Процес самовредновања представља повод и подстицај за поновну евалуацију правилника и критеријума везаних за ову област ++</p> <p>Могућа мобилност наставника која би резултовала већим бројем професора са</p>	<p>Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења. +++</p> <p>Оптерећеност наставника је веома различита за различите катедре, па самим тим и расположиво време за рад на публикувању ++</p>





Факултета који би одлазили у иностранство на усавршавање као гостујући професори	++
--	----

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

Размотрити разлике у квантитативним показатељима за различите уже научне области на Факултету и узети их у обзир при дефинисању критеријума.

Објективније пратити допринос ангажовања у настави наставника и подизању њеног квалитета.

Остварити бољи контакт са бившим студентима преко Алумни центра ради успостављања сарадње са постојећим привредним субјектима.

Промовисати нове методе наставе: рад у малим групама, тимски рад, већи удео практичних знања.

Показатељи и прилози за стандард 7

- [Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника на Департману за рачунарске науке \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)
- [Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника на Департману за рачунарске науке \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)
- [Прилог 7.1.1. Ближи критеријуми за избор у звања наставника](#)
- [Прилог 7.1.2. Измене и допуне ближих критеријума за избор у звања наставника](#)
- [Прилог 7.1.3. Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу](#)
- [Прилог 7.2. Однос укупног броја студената \(број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма\) и броја запослених наставника на Департману за рачунарске науке](#)

Стандард 8. Квалитет студената

Квалитет студената се обезбеђује селекцијом студената на унапред прописан и јаван начин, оцењивањем студената током рада у настави, перманентним праћењем и проверавањем резултата оцењивања и пролазности студената и предузимањем одговарајућих мера у случају пропуста.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Природно-математички факултет уписује сваке године студенте на прву годину МАС Рачунарске науке по квоти одређеној од стране Владе Србије, а на предлог Природно-математичког факултета и Универзитета у Нишу. Ова квота је усклађена са просторним и кадровским капацитетима Факултета.





Департман благовремено информисање потенцијалне студенте о упису на мастер академске студије путем сајта Факултета и званичног конкурса за упис на мастер академске студије.

Званичан конкурс за упис студената на прву годину мастер академских студија Департмана за рачунарске науке садржи наведене услове за упис, критеријуме рангирања, број кандидата који ће бити примљен, број кандидата који се финансирају из Буџета и висина школарине за кандидате који се не финансирају из Буџета. Конкурс за упис студената се објављује у средствима јавног информисања и на сајту Универзитета. Предлог броја студената по студијским програмима усваја Наставно-научно веће и упућује Универзитету.

Процедура, правила и услови уписа на МАС Рачунарске науке дефинисани су *Правилником о упису студената на студијске програме Природно – математичког факултета у Нишу*. Правилник садржи: критеријуме који се тичу претходно завршеног школовања, начин вредновања изузетних резултата кандидата постигнутих пре конкурсања за упис на МАС Рачунарске науке, области из којих се врши елиминациона провера способности и вештина, оквирне садржаје пријемног испита, правила полагања пријемног испита, начин и поступак утврђивања редоследа кандидата на ранг – листи, надлежности Комисије за рангирање пријављених кандидата и Комисије за проверу знања пријављених кандидата, као и листу докумената коју кандидат подноси.

Департман за рачунарске науке гарантује једнакост и равноправност студената по свим основама (раса, бојакоже, пол, сексуална оријентација, етничко, национално или социјално порекло, језик, вероисповест, политичко или друго мишљење, статус стечен рођењем, постојање сензорног или моторног хендикепа и имовинско стање) и могућност студирања за студенте са посебним потребама.

Све информације потребне студентима за упис на мастер студије, које их упућују у план студија се могу видети на интернет страници Факултета. Студенти су унапред упознати са обавезом праћења наставе као и критеријумима, правилима и процедурама оцењивања.

Департман за рачунарске науке врши унапређење, оцењивање и анализирање метода и критеријума оцењивања студената по предметима. Департман врши анализу прилагођености метода оцењивања конкретном предмету, као и односа оцене рада студента током наставе и на завршном испиту. Методе оцењивања усклађене су са циљевима, садржајима и обимом студијског програма. Департман прати и проверава пролазност студената по предметима, програмима, годинама и предузима корективне мере у случају сувише ниске пролазности или других неправилности у оцењивању.

б) Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 8, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Процедуру пријема студената +++**

Процедуре које се односе на упис студената у прву годину мастер студија су јасно дефинисане и јавне.

- **Једнакост и равноправност студената, укључујући и студенте са посебним потребама +++**





Студенти имају равноправан третман по националној, верској, полној и социјалној основи. Једнакост и равноправност студената са посебним потребама су такође, загарантовани и негују се од настанка Факултета.

- **Рад на планирању и развоју каријере студената ++**

Планирање развоја каријере студената се врши кроз Центар за развој каријере при Универзитету у Нишу.

- **Доступност информација о студијама ++**

Веб сајт Факултета.

- **Доступност процедура и критеријума оцењивања +++**

Процедуре и критеријуми оцењивања прописане су *Правилником о мастер академским студијама Природно – математичког факултета у Нишу*, који је доступан свим студентима на сајту Факултета.

- **Анализу метода и критеријума оцењивања по предметима, програмима, годинама, уз корективне мере +**

Потребно је детаљније развити корективне мере у случају константно негативних оцена по предметима и програмима.

Усклађеност метода оцењивања са исходима студијског програма ++

Методе оцењивања усмерене су на процену квалитета постигнутих исхода учења, како когнитивних исхода учења (знање, разумевање, примена) тако и практичних и општих.

- **Објективност и принципијелност наставника у процесу оцењивања ++**

Објективност оцењивања наставника је предмет редовне провере од стране студената, која се остварује анкетирањем на крају сваког семестра.

- **Праћење пролазности студената по предметима, програмима и годинама, уз корективне мере ++**

Пролазност студената се прати од стране надлежних служби Факултета, али је потребно прецизније дефинисати корективне мере и поступке у циљу повећања квалитета наставе.

- **Студентско организовање и учествовање у одлучивању ++**

Студентско организовање и учествовање у одлучивању се обезбеђује кроз рад у Савету Факултета, НН већу факултета и Комисијама за обезбеђење квалитета.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

Процедура пријема студената заснована је на вредновању резултата постигнутих на

СЛАБОСТИ

Слабија заинтересованост студената за мастер академске студије из разлога што





<p>основним студијама и у складу је са законом о високом образовању ++</p>	<p>већ након завршетка основних студија могу наћи добро запошљење. +++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Увођење нових модула на мастер академским студијама+++</p> <p>Побољшање видљивости факултета и департмана на друштвеним мрежама ++</p> <p>Побољшање услова за рад студената изградњом читаонице ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Неповерење студената да им мастер академске студије могу омогућити боље образовање и боље плаћен посао . +++</p> <p>Неповерење студената да је уопште могуће утицати, кроз поступак анкетирања, на позитивне промене ++</p> <p>Опште снижавање критеријума услед парирања конкуренцији.....++</p> <p>Поједини наставници некритички снижавају критеријум ради повећања пролазности.....++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8</p>	
<p>Унапредити информисање о активностима и студијским програмима Департмана за рачунарске науке на Природно-математичком факултету путем друштвених мрежа, јер су оне један од основних средстава информисања потенцијалних студената.</p> <p>Развити нове модуле на мастер академским студијама како би се повећао број студената заинтересованих за мастер академске студије.</p> <p>Консултовати водеће програмерске фирме ради унапређивања садржаја мастер студија.</p> <p>Подстицати и подржавати учешће студената на такмичењима у циљу повећања мотивације за постизање посебних успеха.</p> <p>Обезбедити атрактивне стручне праксе ради унапређења практичног рада студената.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 8</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 8.1. Преглед броја студената по студијским програмима и годинама студија у школској 2018-19 години - Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години (до 30.09) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма - Табела 8.3. Број студената који су уписали школску 2017-18 годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за студијски програм МАС Рачунарске науке по годинама студија - Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената МАС - Прилог 8.2. Правилник о полагању испита и оцењивању на испиту 	





- [Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)





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

Природно-математички факултет у Нишу поседује библиотеку са 2 читаонице.

Библиотека поседује богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима Факултета. Библиотека располаже са укупним фондом од 42.762 библиотечке јединице, првенствено из области природно-математичких наука, које обезбеђују и унапређују наставни процес.

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (16.048 књига) и 26.694 часописа, као и КОБСОН (приступ електронским часописима). Поред лисног библиотечког каталога ради се и електронски каталог у бази COBISS (више од 2/3 монографских публикација се налази у том каталогу).

Поред основних уџбеника неопходних за извођење наставе на предметима, библиотека Факултета је опремљена и бројним примерцима који доприносе високом степену образовања и информисаности о актуелностима у научним областима наставног особља и студената. Поред тога у библиотеци се налазе дипломски радови, мастер радови, специјалистички радови, магистарске тезе и докторске дисертације, као и 221 наслов уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на Природно-математичком факултету.

Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени на Факултету са бројем наставника на установи је 1.74 (221/126).

Као централна библиотека, библиотека Универзитета у Нишу својим библиотечким ресурсима допуњује библиотеку Факултета.

Простор који заузима библиотека у згради Факултета је укупне површине 85.80 м² при чему магацински простор библиотеке износи 154 м².

Природно-математички факултет у Нишу обезбеђује студентима неопходне информатичке ресурсе за савлађивање градива, и то: 1. информациони систем, 2. рачунарске учионице и сервере који су намењени настави, 3. веб сервер и мејл сервер и 4. рачунарску мрежу Факултета.

Факултет поседује 5 рачунарских учионица опремљених савременим рачунарима који студентима и наставницима омогућавају несметано извођење наставе и коришћење интернета. Учионице поседују 85 рачунара (30+20+15+10+10) за 170 студентска места.

Факултет располаже са 14 сервера, 18 видеобимова, преко 200 рачунара у кабинетима наставника и сарадника и службама Факултета, 1 интерактивну таблу, 1 систем за гласање, 2 видеоконференцијска система.

Такође, постоји и сервер на коме студенти Рачунарских наука могу да користе SQL и Веб сервер у оквиру наставе рачунарских наука. Постоје и сервиси за учење на даљину (Moodle сервери 2 и SharePoint). Свим студентима је отворен мејл на Office 365.

Факултет поседује и 1 рачунар са потребним софтвером за слабовиде особе.

Рачунарска мрежа факултета је заснована Cisco мрежној опреми, а пасивна мрежа је задодољава стандарде структурног каблирања и мин. 5е категорију. Кичма мреже је гигабитна. Инсталирано је више од 300 прикључака (мин. 3 по просторији). Такође постоји и бежични интернет а и EDUROAM.

б) Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)





У оквиру стандарда 9, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- Постојање општег акта о уџбеницима и поступање по њему +++

Факултет је донео правилнике којим су дефинисани стандарди квалитета у погледу садржаја, структуре, стила и обима уџбеника. Предвиђено је обавезно анкетаирање студената о уџбеницима који се користе.

- Покривеност предмета уџбеницима и училима +++

Усвајањем предложених уџбеника као основне литературе, уз сваки наставни предмет из студијског програма, испуњен је стандард квалитета 9. Библиотека поседује укупан фонд од 8.637 уџбеника, тј. 6.620 наслова уџбеника.

- Структуру и обим библиотечког фонда +++

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (број наслова књига: 2.447, број наслова монографија: 4.871 и број наслова часописа: 475) и КОБСОН (приступ електронским часописима).

- Постојање информатичких ресурса (рачунара, софтвера, интернета, електронских облика часописа) +++

Природно-математички факултет у Нишу поседује адекватну информатичку опрему за потребе департмана за рачунарске науке.

- Број и стручну спремину запослених у библиотеци и другим релевантним службама +++

У Библиотеци је стално запослено 5 ненаставних радника са високом стручном спремом, а у Рачунарском центру 4 ненаставна радника са високом стручном спремом.

- Адекватност услова за рад (простор, радно време) ++

Факултет има потребе за адекватним простором за рад библиотеке у читаоничном делу библиотеке. Библиотека је смештена на укупно 85.80 м² простора, а читаоница у саставу библиотеке, има само 4 места у једном простору и 12 у другом простору (помоћни објекат у дворишту Факултета), што је недовољно за број студената на Факултету. Такође, због недостатка простора, неки делови библиотечког фонда смештени су у магацину иако се релативно често користе.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

СЛАБОСТИ





<p>Постојање општих аката о библиотечким и информатичким ресурсима. +++</p> <p>Рачунарска опремљеност факултета. +++</p> <p>Добра покривеност предмета стручном и савременом литературом. +++</p> <p>Довољан број и повољна квалификациона структура запослених у Библиотеци и Рачунарском центру..... ++</p>	<p>Неадекватна површина читаоница..... ++</p> <p>Смањен број нових књига у последњем периоду. ++</p> <p>Недовољна материјална средства за проширење простора за библиотеку са читаоницом. +++</p> <p>Недовољна заинтересованост студената за коришћење библиотечких ресурса..... ++</p> <p>Недовољно коришћење стручне литературе на енглеском језику од стране студената.. ++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Стручно усавршавање запослених у Библиотеци и Рачунарском центру укључивањем у међународне пројекте (Ерасмус+ и слично).. +++</p> <p>Велике могућности приступа електронским информацијама преко КОБСОН сервиса. ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Застаревање информатичке опреме и програма.. +++</p> <p>Могућност да финансирање у наредном периоду не буде адекватно, што може негативно утицати на развој библиотечких и информатичких ресурса ++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9</p>	
<p>Повећати инвестирање у обнављање библиотечког фонда и у издавачку делатност Факултета.</p> <p>Континуирано осавремењавање информатичке опреме и набавка нових лиценцираних програма.</p> <p>Решавање проблема простора у читаоници библиотеке.</p> <p>Подстицање наставног особља на издавачку делатност.</p> <p>Усавршавање постојећих и покретање нових часописа чији је издавач Факултет.</p> <p>Учешће у пројектима који могу допринети унапређењу и осавремењавању информатичких ресурса.</p> <p>Подстицање студената на коришћење библиотеке.</p> <p>Боље информисање и едукација студената о значају и могућностима коришћења литературе на страним језицима.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 9</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи - Табела 9.2. Попис информатичких ресурса - Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима. - Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи (са редним бројевима) 	





- [Прилог 9.3. Однос броја уџбеника и монографија \(заједно\) чији су аутори наставници запослени на установи са бројем наставника на установи](#)





Стандард 10. Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10

Орган управљања и орган пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом су утврђени Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања пословницима о раду органа.

Факултет има ненаставно особље које својим стручним и професионалним радом обезбеђује успешну реализацију студијских програма и циљева установе. Факултет обезбеђује број и квалитет ненаставног особља у складу са стандардима за акредитацију: има пет библиотекара са високим образовањем, организује студентску службу са шест извршиоца, има пет извршиоца са високим образовањем на пословима информатичког система, има једног извршиоца, дипломираног правника, на пословима секретара.

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

Орган управљања Факултетом је Савет. Састав, начин и поступак избора и надлежности Савета утврђени су Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања Пословником о раду. Савет Факултета одлучује о најбитнијим питањима рада и развоја Факултета: доношење Статута Факултета и планских докумената (план развоја, стратегија обезбеђења квалитета, програми рада, финансијски план и др.); давање сагласности на одлуке о управљању имовином Факултета и сагласности на расподелу финансијских средстава; усвајање плана коришћења средстава Факултета; утврђивање висине школарине и др. Истовремено, Савет има и изборну функцију (бира и разрешава декана и продекане) и контролну функцију коју остварује разматрањем извештаја о раду Факултета и извештаје о остварењу планских и програмских докумената. Питања о којима одлучује Савет претходно разматра Наставно-научно веће. Одлуке Савета засноване су на важећим прописима. Одговорност Савета Факултета дефинисана је позитивним прописима, Статутом и општим актима Факултета.

Орган руковођења Факултетом је декан. Услови за избор декана утврђени су Законом, а начин и поступак избора и његове надлежности Статутом Факултета, у складу са законом. У складу са својим надлежностима декан представља и заступа Факултет и руководи његовим радом. Руковођење обухвата планирање, организовање, вођење, праћење, евалуацију, унапређивање и контролу рада Факултета. Послови руковођења обављају се у границама овлашћења, законито и благовремено. Декан је одговоран за законитост рада Факултета, функционисање система управљања квалитетом, спровођење утврђених стандарда квалитета у свим областима рада. Декану у раду помажу продекани чије су надлежности утврђене Статутом Факултета.

Декан, продекани и лица са извршном одговорношћу своју опредељеност за успостављање и примену и стално унапређивање система управљања квалитетом испољавају кроз јасно утврђену политику развоја, утврђивање мерљивих циљева и индикатора њиховог остваривања, стално периодично испитивање система обезбеђења квалитета ради повећања ефикасности и ефикасности.

Ненаставну подршку раду Факултета пружа Секретаријат, кога чине секретар и стручне службе дефинисане у Статуту Факултета. Радом служби руководи секретар.





Свака служба има свог шефа који непосредно организује и руководи радом службе. Подела послова унутар служби Секретаријата, њихов опис, услови за рад (квалификације), дужности и одговорности за свако радно место запослених ван наставе утврђени су *Правилником о систематизацији радних места*, који представља акт кадровске политике.

Мерила за процену радних места јесу: сложеност послова, самосталност у раду, одговорност, пословна комуникација и компетентност. Број запослених усклађује се са акредитационим захтевима. Основни принципи професионалног понашања у раду служби Секретаријата јесу: уредност; економичност; будност и, у првом реду, тачност заснована на закону; стално стручно усавршавање праћењем стручне литературе, учествовање на стручним семинарима и курсевима.

Стандарди рада служби утврђени су општим актима Факултета којима се уређују одговарајуће области рада, у складу са позитивним прописима.

Радни однос са ненаставним особљем заснива се сагласно одредбама важећих прописа из области рада. Процена потенцијалних кандидата обавља се на основу документације о квалификацијама и референци, као и на основу општег утиска који кандидат оставља у непосредном разговору са деканом, секретаром или шефом одговарајуће службе (професионална компетентност, начин изражавања, информисаност и др).

Увођење у посао, односно оспособљавање за самостално обављање послова спроводи се како на новозапослене, тако и на запослене распоређене на друга радна места. Увођење у посао обавља непосредни руководилац службе и оно обухвата: упознавање са организацијом и описом послова, прописима које се односе на одговарајућу врсту посла, нормативним актима и правилима рада.

Период увођења у посао одређује непосредни руководилац, односно шеф службе и зависи од врсте и сложености послова. На крају периода рада под надзором спроводи се процена оспособљености и на основу тога предузимају даље мере.

Факултет спречава сваки вид непосредне и посредне дискриминације лица приликом избора кандидата за запошљавање и обављање одређеног посла, као и запослених.

Квалитет управљања и квалитет ненаставне подршке обезбеђују се: систематским праћењем, контролом и извештавањем о њиховом раду; предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима; оцењивањем квалитета рада органа и служби Факултета и унапређивањем професионалних компетенција запослених ван наставе.

Факултет обезбеђује запосленима радно окружење које је подстицајно за њихов рад. Извештаји о раду органа управљања, руковођења, стручних органа и о раду служби Факултета саставни су део извештаја о раду Факултета који сваке године разматра и усваја Савет, на предлог Наставно-научног већа.

Факултетска Комисија за обезбеђење квалитета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, ненаставног особља и студентата о раду и деловању органа Факултета и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете Комисија подноси Савету. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање.

б) Процена испуњености стандарда 10 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 10, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:





- Дефинисаност надлежности органа управљања, пословођења и стручних органа +++
Надлежност свих руководећих структура је јасно дефинисана што омогућава ефикасан рад Факултета.
- Дефинисаност организационе структуре +++
Организациона структура надлежности органа управљања и органа пословођења, које су регулисане Статутом ПМФ-а, су јасно дефинисане. Сваки продекан је задужен и одговоран за одређену област, чиме је омогућено ефикасније пословање Факултета.
- Праћење и оцењивање квалитета управљања институцијом, мере за унапређење +++
Комисија за обезбеђење квалитета врши перманентну контролу наставног процеса, рада руководећих структура, рада ненаставног особља и рад стручних служби. Евалуација квалитета се врши анкетаирањем студената, наставника и ненаставног особља.
- Праћење и оцењивање квалитета рада стручних служби и ненаставног особља, мере за унапређење +++
Комисија за обезбеђење квалитета Факултета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, ненаставног особља и студентата о раду стручних служби и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете Комисија подноси Наставно-научном већу. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање.
- Дефинисаност и доступност услова за напредовање ненаставног особља ++
Напредовање ненаставног особља представља важан аспект рада стручних служби и у домену рада је руководилаца стручних служби.
- Доступност релеватних информација о раду стручних служби и органа управљања +++
На интернет сајту Факултета доступне су информације о раду стручних служби и органа управљања. На Наставно-научном већу се анализирају добијени резултати приликом анкетаирања. Анкете дају оцену рада органа управљања и свих стручних служби, са могућношћу указивања на пропусте и добре поступке у раду свих служби.
- Перманентно усавршавање и образовање ненаставног особља +
Потребно је развити програм усавршавања и образовања целокупног ненаставног особља.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

Органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у

СЛАБОСТИ

Недостатак перманентног усавршавања и образовања ненаставног особља. ++





<p>организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета у складу са законом.. +++</p> <p>Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане. +++</p> <p>Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује. +++</p> <p>У настави се користе нове технологије подржане новим софтверима, чиме се повећава ефикасност у раду +++</p>	<p>Недовољно познавање страних језика од стране једног дела запослених у настави.....++</p> <p>Недовољна комуникација управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема.....++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Учешће на међународним пројектима који дају могућност увида у менаџмент високообразовних институција у Европи, као и едукацију наставног особља. +++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Услед недовољно дефинисаних услова за напредовање наставног особља, одсуство мотивације за унапређењем квалитета . +</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10</p>	
<p>Повећати комуникацију управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема.</p> <p>Повећати број промотивних публикација Факултета и видљивост институције. Могућност ангажовања маркетиншке агенције.</p> <p>Сајт Факултета је потребно редизајнирати. Вршити анкетирање студената и наставника о дизајну и информацијама које пружа сајт.</p> <p>У циљу благовременог и адекватног информисања о одлукама донетим на Научно-стручним већима, Сенату и Савету Универзитета од стране представника факултета, увести могућност да се на сајт постављају овакве одлуке.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета ће у наредном периоду акционим плановима предвидети едукацију комплетног наставног особља из области Стандарда за унапређење квалитета рада, као и Стандарда за акредитацију. Благовременом едукацијом наставног особља о потребним информацијама и врсти анализе у процесу самовредновања омогућиће се континуално прикупљање информација и показатеља испуњености стандарда. Исто важи и за процес акредитације.</p> <p>Анкетирањем о квалитету управљања и наставне подршке у наредном периоду у већој мери ће бити укључено и наставно особље, како би сви запослени добили прилику да оцене рад своје службе, сопствени рад, као и рад колега из других организационих јединица. Процењивање квалитета сопственог рада, доприноси испуњености стандарда квалитета али и развијању организационе културе квалитета на Факултету.</p>	
<p>Показатељи и прилози за стандард 10</p>	





- [Табела 10.1. Број ненаставних радника стално запослених у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица](#)
- [Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе](#)
- [Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби](#)

Стандард 11. Квалитет простора и опреме

Квалитет простора и опреме се обезбеђује кроз њихов адекватан обим и структуру.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Департман користи простор који је смештен у 2 зграде:

- зграда у улици Вишеградска 33 и
- део зграде МИН-Института у улици Вишеградска 33.

Департман у одређеној мери располаже потребним простором за извођење наставе на студијама другог степена и за обављање потребних административних послова.

Просторни капацитети и опрема Факултета у одређеној мери одговарају потребама наставе и истраживања на студијама другог степена. Факултет има адекватан простор за извођење наставе (1 амфитеатар, 1 свечана сала, 12 учионица, 1 библиотека са 2 читаонице, 3 рачунарске учионице, 1 видео-конференцијска сала), просторије за наставнике и сараднике Департмана за рачунарске науке (5 кабинета).

Простор је приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем, а у складу са Правилником о техничким стандардима приступачности.

Департман у оквиру Факултета располаже адекватном и савременом техничком опремом за квалитетно извођење наставе, конкретно, преко 18 видео бимова, 1 интерактивном таблом и ПРС системом, чиме је омогућено мултимедијално праћење наставе, преко 400 рачунара, од којих је око 50 рачунара намењено потребама студената основних и мастер студија у настави, око 20 рачунара је намењено студентима докторских и специјалистичких студија, преко 20 рачунара за потребе ненаставног особља, док је око 300 рачунара намењено раду наставника и сарадника Факултета. Сви рачунари су прикључени на локалну мрежу Факултета и са свих рачунара је омогућен приступ интернету.

Факултет је обезбедио сталан приступ информацијама у електронском облику преко академске мреже КОБСОН, приступ значајним страним и домаћим стручним и научним часописима, како на самом Факултету, тако и од куће.

б) Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 11, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Усклађеност просторних капацитета са укупним бројем студената ++**





Укупан расположиви простор Факултета за реализацију наставе на свим студијским програмима је у бруто износу 7363.94 м². Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту 4,07 м² обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1818 студената.

- Адекватност техничке, лабораторијске и остале опреме ++

Департман за извођење наставе на студијама другог степена на располагању има рачунарску опрему распоређену у рачунарским учионицама и кабинетима које је добио преко улагања Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС у периоду 2015-2018. Ова опрема је потпуно у складу са савременим стандардима и потребама извођења наставе. Међутим, Департману недостаје одређени број рачунара са додатном опремом за извођење напредних истраживања у оквиру научно – истраживачког рада, као и рада на конкретним пројектима из индустрије у оквиру којих студенти могу развијати апликације у оквиру студијско – истраживачких пројеката, као и мастер радова.

- Усклађеност капацитета опреме са бројем студената ++

Капацитет опреме Факултета испуњава услове за наставни и научно- истраживачки рад наставника, сарадника и студената.

- Рачунарске учионице ++

Факултет има 5 модерно опремљених рачунарских учионица. Рачунарски центар је отворен за студенте током целог дана, 5 дана у недељи, а на располагању им је око 50 рачунара са брзом интернет конекцијом и свим програмима потребним за рад и учење на Природно-математичком факултету. Сервиси попут: е-пошта или веб презентација Факултета су сигурни и стално активни. Захваљујући квалитетно постављеној мрежи повезаној брзим Интернет конекцијама, Факултет обезбеђује квалитетно извођење наставе на свим врстама и степенима студија, континуирано пратећи и усклађујући хардвер и софтвер са потребама наставног процеса и бројем студената.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
Добра рачунарска инфраструктура .. ++	Расположиви простор на граници испуњености захтева за високошколске институције. ++
Одговарајућа техничка и информатичка опремљеност за квалитетно извођење наставе као и обављање истраживања... ++	Није решен проблем недовољног простора у читаоници библиотеке. +++
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ





Спровођење учења на даљину. ++	Недостатак финансијске подршке од стране Министарства просвете и науке. +++
Адаптација ходничког простора зграде у просторије за потребе наставе . ++	
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11	
Потребно је проширити капацитете учионица, истраживачких и наставничких просторија изградњом анекса.	
Показатељи и прилози за стандард 11	
<ul style="list-style-type: none">- Табела 11.1. Укупна површина (у власништву високошколске установе и знајмљени простор) са површином објеката (амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе)- Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду Департмана за рачунарске науке- Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе	





Стандард 13. Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Високошколске установе обезбеђују значајну улогу студената у процесу обезбеђења квалитета, и то кроз рад студентских организација и студентских представника у телима високошколске установе, као и кроз анкетирање студената о квалитету високошколске установе.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Студенти студијског програма МАС Рачунарске науке су у пуној мери укључени у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета преко следећих механизма: кроз рад Студентског парламента, студентских представника у органима и стручним телима Факултета (Савет, Наставно-научно веће, Студент продекан), учешћем представника студената у раду органа за обезбеђење квалитета (Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, Комисије за обезбеђење квалитета на Департману), периодичним оцењивањем квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби путем анкетирања и изражавањем мишљења о свим општим актима Факултета.

Департман подстиче студенте на активно укључивање у процес развоја студијских програма, процес процене оптерећења, као и на унапређивање наставног процеса и метода испитивања.

Осим посредног учествовања у процесу самовредновања, преко својих представника, студенти обезбеђују и повратну информацију о квалитету појединих сегмената који су предмет самовредновања путем студентских анкета. На тај начин, студенти имају прилику да изразе своје задовољство или незадовољство објектом анкетирања, као и да предложи мере побољшања квалитета.

Два пута годишње, на крају сваког семестра, студенти МАС Департмана за рачунарске науке попуњавају анкету коју спроводи Факултет, а којом се испитују ставови и оцене студената о питањима из свих области које су предмет самовредновања. Сва питања и смернице процеса анкетирања дефинисана су документом *Правилник о студентском вредновању квалитета студија на Природно-математичком факултету у Нишу*.

б) Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 13, Департман је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- **Учешће студената у самовредновању +++**
Факултет два пута годишње, по завршетку сваког семестра, организује и спроводи анкету и њене резултате чини доступним јавности и укључује их у укупну оцену самовредновања и оцене квалитета.
- **Студентску евалуацију установе, студијских програма, наставе +++**
Преко својих представника у Наставно-научном већу и Савету факултета и одговарајућим комисијама студенти су активно укључени у процесе евалуације и развоја курикулума на свим студијским програмима на Департману.
- **Учешће студената у телима за обезбеђење квалитета +++**
Кроз активно учешће у комисијама за обезбеђење квалитета (Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, као и Комисија за обезбеђење квалитета Департмана са по два представника студената) студенти дају своје мишљење о





стратегији квалитета, показују иницијативу у предлагању поступака за обезбеђење и унапређење квалитета и активно учествују у њиховој реализацији.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:

+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ

Студенти учествују у свим телима факултета која учествују у процесу самовредновања и процени квалитета.. +++

Учешће студената у самовредновању и провери квалитета даје реалнију слику квалитета
Факултета..... +
+

Студенти учествују у обради резултата анкета и креирању закључака..... +++

Студенти самостално предлажу мере за побољшање квалитета..... +++

СЛАБОСТИ

Недовољна мотивисаност и заинтересованост студената за квалитетно учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета..... ++

Није увек могуће наћи баланс између стандарда који налаже да резултати евалуације буду доступни јавности, и заштите личног интегритета наставника и сарадника..... ++

МОГУЋНОСТИ

Подизање свести студената о важности процеса самовредновања..... ++

Могуће је мотивисати студенте да сами осмишљавају и спроводе активности преко Студентског парламента..... +++

Организовање састанака са представницима управе факултета где би студенти директно износили своје предлоге..... ++

ОПАСНОСТИ

Неповерење студената да ће учешће у процесу самовредновања донети реалне промене..... ++

Могуће прегласавање студената у телима за обезбеђење квалитета јер немају већину..... +++

Недовољна свест студената да покажу иницијативе за унапређење квалитета..... +

Неповерење студената у анонимност анкета..... ++

Неозбиљан приступ студената процесу евалуације квалитета може изазвати искривљену слику о квалитету..... ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

Подстицање студента продекана на континуирани процес евалуације наставног процеса на основу студентских анкета и на подизање свести студената о важности процеса самовредновања.

Подизање поверења студената у резултате процеса анкета.





Обезбеђење јасног система упућивања предлога иновативних и корективних мера за рад Факултета од стране студената.

Студентска организација у писаној форми треба да даје мишљење, предлоге и сугестије о стратегији, стандардима, поступцима и документима за обезбеђење квалитета, и то најмање једном годишње. Извештај студентске организације је потребно размотрити на првој наредној седници Наставно-научног већа, при чему се доноси одлука о предузимању одговарајућих мера за оне области које студенти оцењују као мањкаве. Извештај треба да буде доступан јавности.

Студентском вредновању педагошког рада наставника мора се приступити конкретније уз дефинисање јасних критеријума у којој мери добијена оцена утиче на избор наставника.

Показатељи и прилози за стандард 13

- [Прилог 13.1 Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета](#)
- [Прилог 13.2. Верификација мандата студената у учешћу у процесу провере квалитета](#)





Стандард 14. Систематско праћење и периодична провера квалитета

Високошколска установа континуирано и систематски прикупља потребне информације о обезбеђењу квалитета и врши периодичне провере у свим областима обезбеђења квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 14

Систематско праћење и периодичну проверу квалитета квалитета студијског програма МАС Департмана за рачунарске науке обавља у оквиру унутрашње и спољашње провере квалитета које су координисане од стране Комисије за обезбеђење квалитета Факултета и Комисије за обезбеђење квалитета департмана за рачунарске науке.

Департман врши контролу појединих сегмената обезбеђења квалитета путем анонимних анкета. У том смислу, студенти два пута годишње попуњавају анкете, које им се достављају електронским путем. Том приликом, они могу да искажу свој став о појединим курсевима, наставницима и сарадницима који су на њима ангажовани. Анкете садрже информације о педагошком и методичком раду предавача, редовности држања наставе и консултација, коришћеним наставним методама, усклађености испита и предаваног градива. Такође, кроз текстуално поље, студенти могу да дају општи коментар о предавачу, да изнесу своје предлоге и да се осврну на питања која анкетом нису обухваћена. Осим анкета које се односе на квалитет наставног процеса, спроводе се и анкете о објективности оцењивања, организацији и начину полагања испита. На тај начин, студенти могу да, кроз процену уложеног времена у реализацији предиспитних и испитних обавеза, искажу своје мишљење о броју ЕСПБ које носи конкретан предмет и мерама за побољшање објективности оцењивања. Поред тога, студенти се посебно анкетирају и по питању рада органа управљања и стручних служби Факултета. На основу резултата анкете врши се процена квалитета рада служби са којима студенти имају директан контакт: Службе за наставу и студентска питања, Рачунарског центра, Библиотеке.

Департман периодично тражи повратну информацију од ИТ компанија, директора основних и средњих школа које запошљавају студенте који су завршили МАС Рачунарске науке. Подаци се скупљају путем анкета, које се дистрибуирају на скуповима попут сајмова запошљавања, конференције из области, итд., или путем упитника који се шаљу послодавцима. Послодавци дају процену степена задовољства студентима који су завршили МАС Рачунарске науке. Све информације се обрађују и дају се предлози мера побољшања квалитета у складу са коментарима, предлозима и потребама послодаваца.

У циклусу самовредновања 2010-2013, као и 2013-2016 установљени су поступци и процедуре који су примењивани у овом циклусу самовредновања за период 2015-2018. Установљена је прецизна динамика анкетирања студената, и то: на крају сваког семестра анкетирање о квалитету силабуса и реализованој настави на предметима, и периодично (годишње), анкетирање студената о другим областима квалитета: рад служби и управе Факултета, техничка опремљеност, квалитет библиотечких ресурса и укључивање студената у одлучивање на Факултету.

Департман за рачунарске науке активно и континуирано ради на прикупљању и провери квалитета, и испуњава захтеве Стандарда 14. У спровођењу поступака предвиђених *Стратегијом обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу* учествују равноправно и студенти и запослени. У циљу одржавања тренда развоја квалитета, планира се увођење додатних процедура које ће подстицати све субјекте на спровођењу Стратегијом дефинисаних поступака.





б) Процена испуњености стандарда 14 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 14, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- **Континуитет у реализацији стандарда и поступака за проверу и унапређење квалитета +++**
Природно-математички факултет Универзитета у Нишу има све индикаторе који указују на систематски рад на провери и унапређењу квалитета кроз свеобухватне активности у свим областима рада Департмана за рачунарске науке.
- **Услови и инфраструктура за систематско праћење и обезбеђење квалитета +++**
Департман поседује добру инфраструктуру за систематско прикупљање и обраду података од значаја за процес самовредновања.
- **Редовне повратне информације од послодаваца и дипломираних студената ++**
Мишљење послодаваца о квалитету стечених компетенција студената који су завршили МАС Рачунарске науке обезбеђује кроз анкетирање послодаваца (директора школа у Нишу, предузетника и ИТ компанија). Поред тога путем анкетирања се вреднује и квалитет студијских програма и организација наставе од стране студената који су завршили МАС Рачунарске науке. Резултати анкета и анализе резултата приказани су у Стандарду 4.
- **Усаглашавање са другим високошколским установама у земљи и иностранству у погледу квалитета +++**
Кроз ангажовање наставника у оквиру међународних пројеката, посебно пројеката Ерасмус+ програма, наставници долазе до примера добре праксе, преносе искуства других институција и уводе преко одговарајућих комисија за обезбеђење квалитета нове аспекте обезбеђења квалитета.
- **Периодичност процеса самовредновања и прикупљања података о квалитету +++**
Систематско праћење и периодична провера квалитета и самовредновање се реализује у следећим областима: студијски програми, наставни процес, научно-истраживачки и стручни рад, наставници и сарадници, студенти, уџбеници и литература, библиотека, информациони ресурси, простор и опрема, ненаставно особље, процес управљања, јавност у раду и финансирање.
- **Јавност резултата процене квалитета +++**
Резултати унутрашње провере квалитета су доступни на интернет страници Факултета. Након сваког извршеног вредновања резултати се прослеђују управи Факултета, департманима, наставницима и Студентском парламенту.

Квантификација процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе је извршена на основу следећих показатеља:





+++ - високо значајно; ++ - средње значајно; + - мало значајно; 0 - без значаја

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
<p>Процес праћења, провере и унапређења квалитета је успостављен и он се континуирано одвија . +++</p> <p>Успостављени су институционални оквири провере стандарда квалитета. +++</p> <p>Стратегија обезбеђења квалитета Факултета усаглашена је са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству.....++ +</p> <p>Унапређење поступка самовредновања у четвртом циклусу самовредновања +++</p> <p>Добар одзив студената и наставника на учешће у <i>on line</i> анкетама.....++</p>	<p>Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација++</p> <p>Не поштује се рок за реализацију активности предвиђених Акционим планом. ++</p>
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
<p>Учествовање на међународним пројектима који се баве процесом контроле и унапређења квалитета рада Факултета. +++</p> <p>Укључивање административних радника у интернационалне пројекте о квалитету, нпр. Еразмус програме ++</p> <p>Рад на доследнијем спровођењу корективних мера ++</p>	<p>Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета.....+++</p> <p>Мишљење студената да <i>on line</i> анкете нису анонимне, што може утицати на објективност анкета.....++</p>

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14

Департаман ће реализовати анкетама послодаваца које се односи на евалуацију стечених компетенција студената који су завршили МАС Рачунарске науке и радиће на интензивнијем усаглашавању са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству. Уколико буде потребно Департаман ће спровести поступак едукације запослених и студената у области обезбеђења квалитета.

Департаман ће континуирано пратити функционисање система обезбеђења квалитета и вршиће потребне иновације које се односе на методе прикупљања и обраде података (аутоматски начин уноса података, електронско анкетама).

Непрекидно ће унапређивати инфраструктуру у циљу обезбеђења редовног систематског прикупљања и обраде података неопходних за оцену квалитета.





Промовисаће, уз помоћ Студентског парламента, код студената значај изградње политике квалитета и изражавања њиховог мишљења у процесу унапређења квалитета.

Усавршаваће методологије преласком на вредновање свих аспеката квалитета путем *online* анкетања.

Одржаваће и перманентно унапређивање система анкетања.

Показатељи и прилози за стандард 14

[Прилог 14.1 Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређење квалитета рада високошколске установе.](#)

