

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 542/1-00

Датум 22.5.2013

-Ниш -

На основу члана 169. став 1. алинеја 25. Статута Природно-математичког факултета у Нишу, Наставно-научно веће НМФ-а, на седници одржаној дана 22.5.2013. године, доноси

ОДЛУКУ

о утврђивању Предлога Извештаја о самовредновању

I

УТВРЂУЈЕ СЕ Предлог Извештаја о самовредновању.

II

Предлог Извештаја о самовредновању саставни је део ове одлуке.

III

Одлуку доставити Савету Факултета на даљи поступак.

IV

Одлуку доставити: Савету Факултета, Служби за опште и правне послове и архиви Секретаријата факултета.

НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА



Председник наставно-научног већа

Декан Факултета

Проф. др Драган Ђорђевић



Извештај о самовредновању Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу



Ниш, септембар 2016. године

Природно-математички факултет Ниш

Вишеградска 33, 18000 Ниш

Тел. +381 18 533 014

Факс +381 18 533 014

<http://www.pmf.ni.ac.rs>



Извештај о самовредновању

Природно-математичког факултета

Универзитета у Нишу

Ниш, септембар 2016. године

Стандард 1. Стратегија обезбеђења квалитета

Високошколска установа утврђује стратегију обезбеђења квалитета, која је доступна јавности.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 1

Природно-математички факултет у Нишу је утврдио институционални систем за увођење, праћење, процену и унапређење квалитета свог рада.

Мисија овог система управљања квалитетом јесте обезбеђивање високих стандарда квалитета образовног, научно-истраживачког и стручног рада, ради стварања услова за укључивање Факултета у јединствени европски академски простор и давање доприноса развоју друштвене заједнице у условима опште трансформације друштва.

Визија система управљања квалитетом огледа се у достизању највишег нивоа квалитета студијских програма, наставног процеса, научно-истраживачког и стручног рада, перманентно унапређење целокупне делатности и развијање културе квалитета. На тај начин Факултет ће постати модеранији и атрактивнији.

Факултет је трајно опредељен да тежи унапређењу квалитета и укључивању у јединствен Европски простор високог образовања. У складу са тим, Факултет као своје основне дугорочне **циљеве** поставља:

1. унапређење квалитета свих сегмената из свог делокруга рада кроз систематично и поступно уређење система обезбеђења и контроле квалитета;
2. неговање и ширење културе квалитета;
3. повећање ефикасности студирања;
4. побољшање квалитета студијских програма, наставног процеса и услова рада;
5. повећање обима научно-истраживачког и стручног рада;
6. повећање доприноса академском животу Универзитета и доприноса развоју локалне, националне и међународне заједнице;
7. унапређење мобилности студената, наставника и сарадника;
8. увођење наставе на енглеском језику на докторским студијама и привлачење страних студената.

У циљу реализације постављених циљева, на седници Савета Природно-математичког факултета одржаној дана 18.06.2008. год. донета је *Стратегија обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу* (Прилог 1.1). Непосредно по усвајању, Стратегија је објављена на веб-страници Факултета и доступна је јавности преко линка www.pmf.ni.ac.rs

Овај документ је преиспитан и допуњен, тако да је сходно томе усвојен допуњен документ *Стратегија обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу* (Прилог 1.1а) који је служио као основ за израду акционих планова у области обезбеђења квалитета (краткорочних, средњорочних и дугорочних). И овај документ је, непосредно по усвајању, објављен на веб-страници Факултета и доступан је јавности.

Стратегија обезбеђења квалитета Факултета је први стратешки развојни документ из области обезбеђења квалитета целокупне активности Факултета која проистиче из делатности Факултета и то: делатност високог образовања, научно-истраживачка делатност, издавачка делатност и стручна делатност, са обухватом активности и ресурса за подршку, а према Статуту Факултета.

Полазећи од стандарда квалитета које је утврдио Национални савет за високо образовање, **области** у којима се обезбеђује, контролише и унапређује квалитет су: студијски програми, наставни процес, научно-истраживачки и стручни рад, квалитет наставника и сарадника, квалитет студената, уџбеници и литература, библиотека, информациони ресурси, простор и опрема, квалитет ненаставног особља, процес управљања, јавност у раду и финансирање.

Субјекти обезбеђења квалитета на Природно-математичког факултета у Нишу, су: студенти, наставници и сарадници, ненаставно особље, орган пословођења (декан), продекани, студент продекан, колегијум, орган управљања (Савет), наставно-научно веће, изборно веће, департмани, катедре, Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, Комисије за обезбеђење квалитета департмана и Студентски парламент. Сви субјекти

обезбеђења квалитета на Факултету имају право и обавезу да учествују у процесу и поступцима обезбеђења и континуираног праћења квалитета.

Комисија за обезбеђење квалитета Факултета именује се на Наставно-научном већу из редова наставника, сарадника, ненаставног особља и студената. Делокруг и поступак рада Комисије регулисани су одговарајућим правилницима. Чланом 177 Статута Природно-математичког факултета формално је уређено успостављање Комисије за обезбеђење квалитета као стручног и саветодавног тела које:

- планира и анализира поступке вредновања целокупног система образовања и научно-истраживачког рада на Факултету и управља тим поступцима;
- спроводи оцењивање квалитета студијских програма, наставе и услова рада;
- предлаже одговарајућа документа и процедуре за контролу и обезбеђење квалитета и самовредновања;
- учествује у раду одговарајућих органа и тела за обезбеђење квалитета на Универзитету.

Радам Комисије руководи председник Комисије. Председника и Комисију бира Наставно-научно веће на период од три године, а састоји се од укупно осам чланова, и то: шест из реда наставника и ненаставног особља као и два студента које бира Студентски парламент са мандатом од годину дана.

Прво такво тело задужено за обезбеђење квалитета била је Комисија за обезбеђење квалитета формирана 13.06.2007. год. По истеку мандата члановима, на Наставно-научном већу 23.02.2011. именована је Комисија за обезбеђење квалитета са новим члановима.

Мере за обезбеђење квалитета су:

1. Обавезно самовредновање и оцена квалитета: (I) студијских програма, (II) наставног процеса, (III) стручног и научног рада, (IV) квалитета наставника, сарадника и студената, (V) уџбеника, литературе и информатичких ресурса, (VI) управљања Факултетом, (VII) рада стручних служби, (VIII) простора и опреме, (IX) обезбеђења финансирања, (X) учешће студената у обезбеђењу квалитета, и (XI) систематског праћења и провере квалитета у интервалима од највише три године, односно, по потреби и у краћим интервалима, у складу са општим актом Факултета.
2. Именовање сталног тела за праћење и контролу квалитета рада Факултета – Комисије за обезбеђење квалитета, која има надлежност да перманентно прати и контролише квалитет делатности Факултета, да предлаже мере за унапређење квалитета и даљег развоја делатности и да најмање једном годишње подноси извештај Савету Факултета о квалитету рада Факултета.
3. Обезбеђење кадрова и инфраструктуре за прикупљање и обраду података од значаја за анализу и оцену квалитета и степена успешности у остваривању постављених циљева и задатака.
4. Успостављање сталне сарадње и комуникације са релевантним актерима (послодавци, дипломирани студенти, итд.) у циљу добијања повратне информације о квалитету рада Факултета.
5. Подстицање међународне сарадње у циљу упоређења властитих процеса рада, квалитета исхода и трошкова са другим високошколским установама које заслужују да буду мера вредности.
6. Истицање и награђивање особе и групе, које у свом раду постижу изванредне резултате и тиме доприносе унапређењу квалитета делатности Факултета.
7. Спољашња провера квалитета, у складу са стандардима Националног савета за високо образовање коју спроводи Комисија за акредитацију и проверу квалитета.
8. Стално промовисање и изградња културе квалитета на Факултету, као и стручно усавршавање особља које активно учествује у овим процесима (семинари, радионице, контакти и размена искустава и информација са другим домаћим и међународним институцијама).
9. Обавеза јавног публиковања резултата вредновања квалитета на интернет страници Факултета.

10. Системско праћење и периодична провера квалитета.

Политика квалитета, Стратегија обезбеђења квалитета Факултета и Акциони план реализације стратегије обезбеђења квалитета доступни су јавности на интернет страници Факултета http://operator.pmf.ni.ac.rs/akreditacijaPMF2013/standard_1.html

еб) Процена испуњености стандарда 1 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 1 Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- Опредељење високошколске установе за унапређење квалитета и изградњу организационе културе квалитета +++

Свест о унапређењу квалитета је развијена код већине наставника и сарадника. Стандарди квалитета су дефинисани, као и мере за њихово спровођење, односно корективне мере у случају одступања од стандарда.

- Мере за обезбеђење квалитета +++

Мере за обезбеђење квалитета су дефинисане *Стратегијом обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу*, а ближе документом *Мере и субјекти обезбеђења квалитета*.

- Субјекти обезбеђења квалитета +++

Субјекти обезбеђења квалитета на Природно-математичког факултета у Нишу су дефинисани документом *Мере и субјекти обезбеђења квалитета*.

- Области обезбеђења квалитета +++

Области у којима се обезбеђује, контролише и унапређује квалитет су: 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.

- Повезаност образовне, научно-истраживачке и стручне делатности ++

Повезаност образовне, научно-истраживачке и стручне делатности је остварена кроз активност наставника и студената. Више од 80% наставника и сарадника стално запослених на Факултету је укључено у научно-истраживачке пројекте које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја. Током реализације пројеката наставници и сарадници публикују резултате фундаменталних, развојних и примењених истраживања у истакнутим међународним часописима. Објављене резултате истраживања наставници укључују у одговарајуће наставне јединице и наставне теме докторских и делом мастер студијских програма.

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>Природно-математички факултет је опредељен за унапређење квалитета и изградњу организационе културе квалитета.....+++</p> <p>Дефинисани су краткорочни и дугорочни циљеви у области праћења и унапређивања квалитета.....+++</p> <p>Субјекти обезбеђења квалитета и њихове активности су јасно дефинисане Стратегијом.....++</p> <p>Факултет има добру институционалну организацију, и поседује ресурсе за спровођење континуираног праћења и унапређења квалитета.....+++</p> <p>Присутно је систематско праћење и провера квалитета и самовредновање у следећим областима: студијски програми; наставни процес; студенти; уџбеници, литература, библиотечки и информатички ресурси; управљање високошколском установом и ненаставна подршке; простор и опрема; финансирање; улога студената у самовредновању и провери квалитета; систематско праћење и периодична провера квалитета, јавност у раду.....++</p> <p>Више од 80% наставника и сарадника Факултета је укључено у научноистраживачке пројекте. У оквиру реализације пројеката наставници и сарадници имају запажену активност у објављивању радова.....+++</p> <p>Стратегија покрива све неопходне елементе - циљеве, области, субјекте, мере и акциони план.+++</p>	<p>СЛАБОСТИ</p> <p>Извесне интерне мере обезбеђења квалитета нису довољно развијене (укључивање захтева тржишта рада у структуру студијских програма; развијање сарадње са привредом; стална сарадња са дипломираним студентима у циљу добијања повратних информација о квалитету студијских програма).....++</p> <p>Акциони план дефинише дугорочне активности, и у мањој мери краткорочне активности.++</p>
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>Спровести едукацију запослених о управљању квалитетом..+++</p> <p>Мотивисати запослене за остваривањем активности и циљева који воде унапређењу квалитета ++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Један број запослених није мотивисан за спровођење стратегије сталне контроле и унапређивања квалитета.+++</p>
<p>Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 1</p>	
<p>На основу увида у резултате функционисања система обезбеђења квалитета, Факултет је периодично преиспитивао и унапређивао Стратегију обезбеђења квалитета. Током имплементације Стратегије показало се да је неопходна њена допуна у погледу субјеката одговорних за спровођење стратегије – формирање подкомисија за праћење појединачних стандарда квалитета и дефинисање функције продекана за обезбеђење квалитета у циљу боље координације свих субјеката у области обезбеђења квалитета.</p> <p>Утврђено је да је за наредни период потребно Акциони план учинити конкретнијим</p>	

и оперативнијим, дефинисањем краткорочних циљева, активности и мера, као и дефинисањем акционог плана за сваку школску годину, унутар трогодишњег акционог плана циклуса самовредновања. Годишњи акциони план треба да садржи конкретне задатке у оквиру сваког поступка/мере, наведене субјекте одговорне за њихову реализацију, рокове за завршетак сваког задатка, као и мерљиве индикаторе реализације задатака.

Анализа Стандарда 1 је показала да је потребно осмислити више активности у циљу развијања свести и мотивисања за активно учешће у процесу унапређења квалитета. Планира се подршка организовању скупова, радионица и трибина на којима ће се размењивати идеје и искуства из области обезбеђења и унапређења квалитета са домаћих и иностраних високошколских институција.

Показатељи и прилози за стандард 1

Прилог 1.1. Стратегија обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета (2008.)

Прилог 1.1а. Одлука о Стратегији обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета (2008.)

Прилог 1.1б. Стратегија обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета (2013.)

Прилог 1.1в. Одлука НН већа о Стратегији обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета (2013.)

Прилог 1.1г. Одлука Савета о Стратегији обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета (2013.)

Прилог 1.2. Мере и субјекти обезбеђења квалитета

Прилог 1.2а. Одлука НН Већа Мере и субјекти обезбеђења квалитета

Прилог 1.2б. Одлука Савета Мере и субјекти обезбеђења квалитета

Прилог 1.3. Акциони план реализације стратегије обезбеђења квалитета

Прилог 1.3а. Одлука о усвајању Акционог плана реализације стратегије обезбеђења квалитета

Стандард 2. СТАНДАРДИ И ПОСТУПЦИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА

Високошколска установа утврђује начин (стандарде) и поступке за обезбеђење квалитета свог рада, који су доступни јавности.

Стратешко опредељење Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу је имплементација принципа Болоњске декларације у циљу подизања квалитета студија и повећања ефикасности студирања. На основу претходног петогодишњег искуства, Комисија за обезбеђење квалитета је предложила, а Наставно-научно веће усвојило нови документ под називом *Стандарди и поступци обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу* (СПОК) на седници Наставно-научног већа 22. маја 2013. године. Овим документом у већој мери су успостављени стандарди квалитета и утврђене надлежности појединих субјеката у систему мера и акција обезбеђења квалитета. СПОК садржи процедуре које обезбеђују квалитет у следећим областима:

1. студијски програми
2. наставни процес
3. научно-истраживачки и стручни рад
4. наставници и сарадници
5. студенти
6. издавачка делатност
7. библиотечки и информатички ресурси
8. простор и опрема
9. финансирање
10. стално праћење квалитета

СПОК је доступан јавности на сајту Факултета.

ПМФ је остварио циљеве и испунио захтеве постављене стандардом 2:

1. Има документ којим су постављени стандарди квалитета и утврђене надлежности појединих субјеката у систему мера обезбеђења квалитета под називом *Стандарди и поступци обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу*.

2. СПОК је усвојило Наставно-научно веће ПМФ-а.

3. Поменути документ је доступан јавности.

4. Наставно-научно веће ПМФ-а усвојило је документ *План рада и процедура за праћење и унапређење квалитета Природно-математичког факултета у оквиру стандарда квалитета*, као и документ *Акциони план обезбеђења квалитета*.

5. Комисија за обезбеђење квалитета ПМФ-а је о свом раду извештавала у оквиру годишњих извештаја ПМФ-а, које је усвојило Наставно-научно веће.

6. Усвојена документа садрже све потребне елементе према упутству Комисије за акредитацију високошколских установа.

Без обзира што ПМФ има добре индикаторе испуњености стандарда 2, у наредном периоду се очекује напредак у остваривању стратегије квалитета. У том смислу планирана је значајнија корелација свих субјеката у систему мера и акција обезбеђења квалитета, а посебно у правцу корисника услуга, односно студената, послодаваца и шире друштвене заједнице.

б) Процена испуњености стандарда 2 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 2, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- **Стандарде за унапређење квалитета установе +++**

Квалитет установе обезбеђују се: систематским праћењем, контролом и извештавањем о раду; предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима;

оцењивањем квалитета рада органа и служби Факултета и унапређивањем професионалних компетенција запослених ван наставе.

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 Наставно-научно веће Факултета. Факултетска комисија за квалитет 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.

- Стандарде за унапређење квалитета студијских програма ++

Циљеви студијских програма су усклађени са исходима учења. Документи Комисије за акредитацију су усклађени са стандардима обезбеђења квалитета. Мере за обезбеђење квалитета студијских програма дефинисане су *Стандардима и поступцима обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу*.

- Поступке обезбеђења квалитета ++

Унапређење квалитета Природно-математички факултет у Нишу спроводи на основу документа *Мере и субјекти за обезбеђење квалитета*. Мере за обезбеђење квалитета обухватају систем поступака и активности за успостављање контроле и унапређење нивоа квалитета у свим областима рада Факултета, а обухвата следеће дефинисане поступке обезбеђења квалитета у оквиру: наставни планови и програми, наставни процес и наставни кадар; Простор, опрема, библиотечко-информациони ресурси; Научно-истраживачки рад и издавачка делатност; Ненаставна подршка и управљање Факултетом; Студенти и организације студената.

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

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

СНАГЕ

Већина наставног и ненаставног особља, као и студенти ПМФ-а спремни су да уложе већи труд у унапређивању квалитета студирања и образовања.....+++

ПМФ је донео пакет правилника и докумената који представљају надградњу на основне документе усвојене 2007 и 2008. године, и чине добар оквир за праћење и унапређење квалитета, јер дефинишу стандарде и поступке у свим најважнијим областима праћења квалитета.....+++

У најважнијим областима делатности Факултета (квалитет студијских програма, наставног процеса и научно-истраживачког рада) правилници веома детаљно спецификују стандарде и поступке за обезбеђивање квалитета.....+++

Слабости

У неким областима нису довољно конкретно спецификовани поступци за обезбеђивање квалитета. На пример, док су стандарди и поступци у домену научних компетенција и критеријума за избор наставника сасвим јасно и прецизно дефинисани, нису довољно прецизирани поступци којима би се обезбедило праћење и унапређење квалитета наставника и сарадника у погледу сталног педагошко-методичког усавршавања.....++

Потребно је правилницима регулисати и неке области које нису истакнуте као приоритетне у Стратегији, а веома су значајне за унапређење квалитета, као што су квалитет опхођења наставника и сарадника према студентима, и академски интегритет и етичност у области ауторства

	при публикувању научних и стручних резултата.....+++
<p>МОГУЋНОСТИ</p> <p>ПМФ има добар кадровски потенцијал и искуство, што омогућава да се даље развијају институционални механизми система управљања квалитетом и стандарди и поступци за праћење и унапређење квалитета.....+++</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета има потребне капацитете за организовање и праћење потребних активности.....++</p> <p>Студенти подржавају опредељење Факултета за високе стандарде квалитета у свим областима рада и спремни су да се укључе у процес унапређења квалитета...++</p>	<p>ОПАСНОСТИ</p> <p>Квалитет финансирања и квалитет простора и опреме не зависе од ПМФ-а. У домену финансијског планирања, система интерне контроле и транспарентности у коришћењу средстава ПМФ може да прати квалитет, али у погледу квалитета извора финансирања ПМФ се, као државна институција, у великој мери ослања на оснивача. У периоду економске кризе, квалитет финансирања факултета може бити угрожен.....+++</p> <p>У домену квалитета студијских програма и наставе, анализа показатеља квалитета и усвајање корективних мера у великој мери зависи од мотивисаности и едукованости чланова већа департмана.....++</p>
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 2	
<p>У наредном периоду, ПМФ би требало да ради на даљем развијању стандарда квалитета у свим областима, како они не би исказивали „минимални ниво квалитета рада“, већ квалитет са аспекта прихваћене мисије, визије и циљева ПМФ-а, и из перспективе оних који су заинтересовани за квалитет услуга - актуелних студената, нових и свршених студената (кроз различите аспекте образовања током читавог живота), послодаваца и друштвене заједнице.</p> <p>Потребно је прецизније дефинисати поступке који би се односили на квалитет наставника у домену педагошко-методичког усавршавања.</p> <p>Стално унапређивање студијских програма у складу са стандардима развијених европских земаља би требало да буде један од приоритета у оквиру стратегије о обезбеђивању квалитета.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета ће направити додатно разрађене процедуре обезбеђења квалитета и увести контролу спровођења тих процедура.</p> <p>Комисија за обезбеђење квалитета ће изградити стандарде и поступке за проверу квалитета процеса оцењивања.</p> <p>ПМФ ће предвидети средства за рад на пословима обезбеђивања квалитета у сопственом буџету, а чланове Комисије за обезбеђење квалитета ће ослободити дела других обавеза.</p> <p>У оквиру годишњег плана рада биће предвиђени термини за едукацију запослених наставника и ненаставног особља за спровођење за њих релевантних поступака и активности у процесу праћења и унапређења квалитета.</p> <p>Наставно-научно веће ће периодично разматрати рад Комисије за обезбеђење квалитета и моћи ће да замени чланове који се не ангажују довољно.</p> <p>Ангажовање на пословима контроле квалитета биће обавезан услов за напредовање у академској хијерархији.</p> <p>Треба осмислити више конкретних задатака и активности чији би носиоци били студенти, како оних усмерених на праћење и унапређење квалитета, тако и оних у процесу самовредновања.</p>	
Показатељи и прилози за стандард 2	



- [Прилог 2.1. Усвојени документ - Стандарди и поступци за обезбеђење и унапређење квалитета високошколске установе](#)
- [Прилог 2.1а. Одлука НН Већа - Стандарди и поступци за обезбеђење и унапређење квалитета високошколске установе](#)
- [Прилог 2.2а. Усвојени план научно-истраживачког рада](#)
- [Прилог 2.2б. Усвојен план и процедура за праћење и унапређење квалитета](#)
- [Прилог 2.2в. Одлука НН Већа о усвајању плана и процедура за праћење и унапређење квалитета](#)
- [Прилог 2.3. Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела \(комисије, одбора, центара\) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе](#)
- [Прилог 2.3а. Одлука НН Већа о годишњем извештају о раду комисије за обезбеђење квалитета](#)
- [Прилог 2.3б. Одлука Савета о годишњем извештају о раду комисије за обезбеђење квалитета](#)

Стандард 3. Систем обезбеђења квалитета

Високошколска установа изграђује организациону структуру за обезбеђење квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 3

Основни субјект система за обезбеђење квалитета је Комисија за обезбеђење квалитета. Статутом и општим актима Факултета утвђени су састав, послови и одговорности Комисије за обезбеђење квалитета, која је одговорна за организовање праћења, контроле и унапређивања квалитета у свим областима.

Комисију за обезбеђење квалитета бира Наставно-научно веће на период од три године, а састоји се од укупно осам чланова, и то: шест из реда наставника и ненаставног особља као и два студента које бира Студентски парламент са мандатом од годину дана.

Надлежности Комисије су:

- сачињава и предлаже одговарајућим органима Факултета текстове докумената у вези са обезбеђењем квалитета,
- планира и анализира поступке вредновања целокупног система образовања и научно-истраживачког рада на Факултету и управља тим поступцима,
- разматра резултате обављених евалуационих анкета,
- сугерише мере за подизање квалитета осталим субјектима обезбеђења квалитета,
- предлаже одговарајућа документа и процедуре за контролу и обезбеђење квалитета и самовредновања,
- подноси извештај о раду и спровођењу Стратегије Савету Факултета.

Факултет доноси/ревидира *Стратегију обезбеђења квалитета* чији су интегрални део *Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета* и *Акциони план обезбеђења квалитета*, најмање сваке две године и објављује је на сајту Факултета.

Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета доносе се следећим поступком:

- Комисија за обезбеђење квалитета Природно-математичког факултета у Нишу израђује предлог документа;
- Припремљен предлог разматра Наставно-научно веће;
- Наставно-научно веће усваја документ или предлаже измене и допуне документа;
- Комисија за обезбеђење квалитета разматра предложене измене и коригује текст документа;
- Наставно-научно веће доноси Одлуку о његовом усвајању.

Акциони план обезбеђења квалитета доноси се следећим поступком:

- Комисија за обезбеђење квалитета Природно-математичког факултета у Нишу израђује предлог документа;
- Припремљен предлог разматра Наставно-научно веће;
- Наставно-научно веће усваја документ или предлаже измене и допуне документа;
- Комисија за обезбеђење квалитета разматра предложене измене и коригује текст документа;
- Наставно-научно веће доноси Одлуку о његовом усвајању.

Стратегија обезбеђења квалитета доноси се следећим поступком:

- Комисија за обезбеђење квалитета Природно-математичког факултета у Нишу израђује предлог документа;
- Припремљен предлог разматра Наставно-научно веће;
- Наставно-научно веће усваја предлог или предлаже измене и допуне документа;
- Комисија за обезбеђење квалитета разматра предложене измене и коригује текст документа;
- Наставно-научно веће прихвата предлог и предаје га Савету Факултета на разматрање;
- Савет Факултета доноси Одлуку о прихватању документа или предлаже измене

- и допуне документа;
- Комисија за обезбеђење квалитета разматра предложене измене, коригује текст документа и враћа га Савету на усвајање;
- Савет Факултета доноси Одлуку о прихватању документа.

б) Процена испуњености стандарда 3 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 3, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- Постојање и надлежности посебног тела за унапређење квалитета +++

Комисија за обезбеђење квалитета Факултета има шест чланова из реда наставника и ненаставног особља, као и два студента које бира Студентски парламент са мандатом од годину дана. Комисију бира Наставно-научно веће. Представнике наставника предлажу већа департмана. Комисија за обезбеђење квалитета департмана има пет чланова из реда наставника, сарадника и студената. Комисију бира Наставно-научно веће. Представника студената предлаже Студентски парламент.

- надлежности органа управљања у систему обезбеђења квалитета ++

Савет Факултета као орган управљања у систему обезбеђења квалитета усваја документ *Стратегија обезбеђења квалитета*, усваја документ *Мере и субјекти обезбеђења квалитета*, доноси Статут, на предлог Већа Факултета, бира и разрешава декана и продекане, доноси Финансијски план и План јавних набавки на предлог Већа Факултета, усваја извештај о пословању и годишњи обрачун на предлог Већа Факултета, усваја план коришћења средстава за инвестиције на предлог Већа Факултета, даје сагласност на одлуке о управљању имовином Факултета, даје сагласност на расподелу финансијских средстава, доноси одлуку о висини школарине на предлог Већа Факултета, подноси оснивачу извештај о пословању најмање једанпут годишње, доноси општи акт о дисциплинској одговорности студената, врши избор екстерног ревизора финансијског пословања високошколске установе.

- надлежности органа пословођења;

Декан, као орган пословођења, предлаже Савету текст документа *Стратегија обезбеђења квалитета*, предлаже Савету текст документа *Мере и субјекти обезбеђења квалитета*, предлаже Наставно-научном већу текст документа *Акциони план за спровођење стратегије*, заступа и представља Факултет и потписује службене акте и документе, организује и води пословање Факултета, организује и контролише наставни, научни и истраживачки рад на Факултету, одређује појединачно радно ангажовање наставника и сарадника у научно-истраживачким пројектима и одговара за остварење образовне и научне делатности, предлаже пословну политику Факултета и мере за њено спровођење, предлаже годишњи програм рада и план развоја Факултета, доноси акте Факултета у складу са законом, колективним уговором и Статутом Факултета, спроводи одлуке Савета и Већа Факултета, припрема, сазива, предлаже дневни ред, председава и води седнице Већа Факултета и Изборног већа, наредбодавац је за извршење финансијског плана, закључује уговоре у име Факултета, подноси годишњи извештај о резултатима пословања Факултета, именује главне уреднике часописа Факултета, а на њихов предлог и чланове Редакционог одбора, Издавачког савета и Техничког уређивачког одбора, предузима све правне радње у име и за рачун Факултета у вредности и до износа утврђеног у Закону о буџету за јавне набавке мале вредности, а у вредности преко тог износа уз сагласност Савета, именује сталне и привремене комисије за обављање послова из свог делокруга, иницира и

предлаже решења о питањима од значаја за обављање делатности Факултета, доноси одлуку о објављивању конкурса за избор наставника и сарадника, доноси решења из радних односа радника Факултета и решења по захтевима студената, стара се о извршењу одлука Савета, Већа Факултета и других стручних органа, именује и разрешава директоре центара Факултета, доноси одлуке из свог делокруга рада, које директно утичу на унапређење квалитета.

- надлежности стручних органа;

Наставно-научно веће усваја документ *Акциони план за спровођење стратегије обезбеђења квалитета*; одлучује о питањима наставе, научне и стручне делатности на Факултету; утврђује предлоге студијских програма укључујући студијске програме; ближе уређује правила студија која се изводе на Факултету; одобрава теме магистарских радова на предлог департмана; одобрава теме доктората, на предлог департмана, уз сагласност Универзитета; одлучује о условима, начину и поступку реализације програма доживотног образовања током читавог живота; доноси општи акт о критеријумима и условима преношења ЕСПБ бодова; дефинише тела и поступке везане за праћење, обезбеђивање, унапређење и развој квалитета студијских програма, наставе и услова рада; спроводи јединствену политику чији је циљ стално унапређење квалитета наставе и усавршавање научно-истраживачког рада; прописује начин и поступак самовредновања; утврђује предлог одлуке о висини школарине; утврђује предлог Статута Факултета; утврђује предлог финансијског плана; разматра годишњи извештај о пословању и утврђује предлог Савету; разматра и утврђује предлог плана коришћења средстава за инвестиције; доноси одлуку о оснивању и укидању организационих јединица Факултета; доноси одлуке о програму и организацији симпозијума, научних скупова и саветовања; доноси план научно-истраживачког рада Факултета; доноси програм развоја научноистраживачког подмлатка Факултета; доноси одлуке о верификацији уџбеника и других учила; доноси план издавачке делатности; доноси план стручног усавршавања наставника и сарадника у земљи и иностранству и одлучује о њиховом учешћу на симпозијумима и научним скуповима.

Изборно веће утврђује предлог за избор у звање наставника; врши избор у звање сарадника; одређује комисију за писање реферата о кандидатима за избор у звање, наставника и сарадника.

Департмани организују и реализују наставни процес, а нарочито се старају о: међусобној усклађености садржаја предмета на студијском програму, литератури и њеној расположивости, као и усклађености са садржајем предмета, начину реализације предавања и вежби по програмским садржајима, начину реализације провере знања, укупним обавезама студената у смислу ЕСПБ система на предметном образовном профилу; доносе предлоге нових и обављају измене постојећих студијских програма на студијама првог и другог степена предметног образовног профила и исте достављају Већу Факултета; обављају све послове везане за планирање, организовање и развој ресурса департмана (планирање потребе департмана за ангажовањем извршилаца, сачињавање средњерочних и оперативних планова развоја и стручног усавршавања, планирање простора и др.); предлажу покретање поступка за избор у звање наставника и сарадника везано за уже научне области које покривају и предлажу Изборном већу комисије за писање извештаја о пријављеним кандидатима; планирају, иницијализују и реализују истраживачке и развојне пројекте; планирају, иницијализују и реализују услуге доживотног учења и иновације знања; организују разне видове образовања и усавршавања наставника и сарадника у земљи и иностранству; дају предлоге за међународну сарадњу и друге облике сарадње; обављају послове из надлежности катедри, до евентуалног формирања истих; обављају и друге послове утврђене Статутом и другим општим актима Факултета.

Катедре прате реализацију наставног процеса из предмета који им припадају на

различитим студијским програмима и на различитим департманима; врше евалуацију наставног процеса и предлажу мере према департманима за побољшање његовог квалитета са становишта предмета које реализују; предлажу департманима нове односно промене постојећих студијских програма, из делокруга предмета који им припадају; разматрају пријаве завршних (мастер) радова, предлажу ментора и чланове комисије Већу Факултета; разматрају и прелиминарно одобравају пријаве докторских радова из ужих научних области које покривају и предлажу ментора и чланове комисије Већу Факултета; предлажу департманима распоред наставника и сарадника по предметима у оквиру ужих научних области које им припадају; предлажу департманима литературу и начин провере знања студената по предметима у оквиру ужих научних области које им припадају; обављају и друге послове утврђене Статутом и другим општим актима Факултета.

Комисија за обезбеђење квалитета сачињава и предлаже одговарајућим органима Факултета текстове докумената у вези са обезбеђењем квалитета; планира и анализира поступке вредновања целокупног система образовања и научно-истраживачког рада на Факултету и управља тим поступцима; разматра резултате обављених евалуационих анкета; сугерише мере за подизање квалитета осталим субјектима обезбеђења квалитета; предлаже одговарајућа документа и процедуре за контролу и обезбеђење квалитета и самовредновања; подноси извештај о раду и спровођењу Стратегије Савету Факултета.

- надлежности наставника и сарадника;

редовно обављају све своје наставничке обавезе, поштујући све етичке и моралне принципе; коректно се односе према студентима; на основу резултата анкета студентата развијају студијске програме; унапређују наставу и иновирају вредновање рада студената; учествују на научним конференцијама; објављују научне радове и монографије; пишу и објављују уџбенике; учествују у научно-истраживачким пројектима; учествују у међународној сарадњи; предлажу набавку литературе потребне за реализацију студијских програма и унапређење квалитета наставе; предлажу набавку техничких средстава и софтвера неопходних за унапређење наставе; учествују у анкетирању о евалуацији наставног процеса, ненаставне подршке и процеса управљања; дају предлоге осталим субјектима у вези с унапређењем квалитета.

- надлежности студената;

Студенти редовно и коректно обављају своје радне обавезе, уредно похађају наставу и активно учествују у наставном процесу, редовно израђују домаће радове и приступају полагању колоквијума и испита, учествују у међународној размени студената, учествују у студентским истраживачким пројектима, изјашњавају се путем анкета које се односе на различите области контроле квалитета, у комуникацији с појединим субјектима обезбеђења квалитета дају сугестије и предлоге, учествују у раду Савета, Наставно-научног већа, Комисије за обезбеђење квалитета, Студентског парламента.

- организација и функционисање система обезбеђења квалитета;

Унапређење квалитета на Факултету спроводи се структурирањем и применом система обезбеђења квалитета. Систем обезбеђења квалитета чине: Комисија за обезбеђење квалитета Факултета, коју формира Наставно-научно веће; Комисије за обезбеђење квалитета департмана, које формирају већа департмана; Орган управљања (Савет), орган руковођења (декан Факултета); Стручни органи: већа департмана и Наставно-научно веће; Стратегија обезбеђења квалитета, која обухвата и мере и поступке за

обезбеђење квалитета.

- **доношење корективних и превентивних мера на основу анализе процене испуњавања стандарда за обезбеђење квалитета.**

Доношење и спровођење корективних мера за сваки од 14 дефинисаних стандарда самовредновања и оцењивања висошколских установа је описан у у документу *Стандарди и поступци обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу.*

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

Институционални систем обезбеђења квалитета Факултета регулише неопходне аспекте праћења и обезбеђења квалитета.+++

Дефинисане су одговорности и надлежности субјеката обезбеђења квалитета.+++

Одлична информатичка подршка гарантује периодичност и правовременост анкетања.+++

СЛАБОСТИ

Слаба мотивисаност студената за укључивање у процесе који им не доносе одмах жељене промене.++

Неадекватно спровођење корективних мера.+++

МОГУЋНОСТИ

Самовредновање представља и учење о новим начинима унапређивања квалитета.+++

Поједноставити и унапредити поступке и процедуре за сакупљање података неопходних за праћење и евалуацију квалитета.++

ОПАСНОСТИ

Временска неусклађеност и неинформисаност о процедурама и правилима на државном нивоу.+++

Могуће је да предложене и имплементирани корективне мере не доведу до жељених побољшања.++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 3

Потребно је унапредити институционални систем управљања квалитетом уношењем измена и допуна ради прецизнијег дефинисања обавеза и одговорности субјеката обезбеђења квалитета, као и поступке за обезбеђење квалитета. Савет Факултета би требао да има значајнију улогу у контролисању система обезбеђивања квалитета, а Већа департмана да преузму већу одговорност за имплементацију корективних мера по предлогу Комисије за обезбеђење квалитета.

Неефикасне процедуре треба унапредити, у смислу јасније спецификације примене корективних мера предложених на основу анализе.

Потребно је вршити динамичније циклично смењивање самовредновања и акционог планирања: скратити циклусе у којима се спроводи самовредновање и формулисати акционе планове за краће периоде.

Информисати и едуковати субјекте обезбеђења квалитета – наставнике и сараднике, ненаставно особље и стручне службе, као и студенте – о систему обезбеђења квалитета, надлежностима, обавезама и одговорностима појединих субјеката.

Показатељи и прилози за стандард 3

- [Прилог 3.1. Формално успостављено тело \(комисија, одбор, центар\) са конкретном одговорношћу за унутрашње осигурање квалитета у високошколској установи \(извод из Статута\) и опис рада \(до 100 речи\).](#)
- [Прилог 3.2. Спроведене анкете](#)
- [Прилог 3.3 Документ о анализи резултата анкета и о усвајању корективних и превентивних мера](#)
- [Прилог 3.3а. Одлука НН Већа о анализи резултата анкета и усвајању корективних и превентивних мера](#)

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 акредитовао 22 студијска програма свих нивоа образовања. Уверење о акредитацији студијских програма доступно је на сајту Факултета. Број уписаних студената за сваки акредитовани студијски програм за школске 2009/10, 2010/11 и 2011/12, приказан је у Табели 4.1.

Процедура усвајања и одобравања студијских програма састојала се из следећих фаза: студијске програме су предлагали департмани, коначне предлоге је формирало Наставно-научно веће, а затим их је разматрало одговарајуће Научно-стручно веће и усвојио Сенат Универзитета у Нишу. Акредитовани су следећи студијски програми (Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма):

Збирни преглед акредитованих студијских програма који се реализују на ПМФ-у у Нишу

Р.Б.	Шифра студијског програма	Назив студијског програма	Звање - диплома
Основне академске студије			
1.	ОснМ	Математика	Математичар
2.	ОснИ	Информатика	Информатичар
3.	ОснФ	Физика	Физичар
4.	ОснХ	Хемија	Хемичар
5.	ОснБ	Биологија	Биолог
6.	ОснГ	Географија	Географ
Дипломске академске студије			
7.	ДипМ	Математика	Дипломирани математичар - мастер
8.	ДипПМ	Примењена математика	Дипломирани математичар - мастер - примењена математика
9.	ДипИ	Информатика	Дипломирани информатичар – мастер
10.	ДипОФ	Општа физика	Дипломирани физичар – мастер – општа физика
11.	ДипПФ	Примењена физика	Дипломирани физичар – мастер – примењена физика
12.	ДипФИ	Физика и информатика	Дипломирани физичар – мастер – физика и информатика
13.	ДипОХ	Општа хемија	Дипломирани хемичар – мастер - општа хемија
14.	ДипПХ	Примењена хемија	Дипломирани хемичар – мастер - примењена хемија
15.	ДипБ	Биологија	Дипломирани биолог – мастер
16.	ДипЕ	Екологија и заштита природе	Дипломирани еколог – мастер
17.	ДипГ	Географија	Дипломирани географ - мастер
18.	ДипТ	Туризам	Дипломирани географ – мастер - туризмолог
Докторске студије			
19.	ДокМ	Математика	Доктор математичких наука
20.	ДокИ	Информатика	Доктор наука – рачунарске науке
21.	ДокФ	Физика	Доктор наука – физичке науке
22.	ДокХ	Хемија	Доктор наука – хемијске науке

У периоду након акредитације, Факултет је вршио анализу и корекцију студијских 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. У наредном циклусу акредитације Факултет ће посветити посебну пажњу већем обезбеђењу базираности исхода учења на дескрипторима квалификација за сваки од три нивоа високошколског образовања, поштујући одговарајући Европски оквир квалификација. У овом циклусу самовредновања извршене су неке корективне мере већ акредитованих студијских програма које ће послужити као полазна основа за даље прецизније и квалитетније дефинисање стандарда за наредни круг акредитације студијских програма. Тако је усвајањем документа „Референтни образовни стандарди за хемију и сродне дисциплине“ на Наставно-научном већу ПМФ-а, 23.11.2011., а на предлог Департмана за хемију, омогућено ближе и прецизније дефинисање исхода учења акредитованих студијских програма Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу. Овим је постигнуто усклађивање исхода учења већ акредитованих студијских програма са захтевима Европске агенције за обезбеђење квалитета у високом образовању (Quality Assurance Agency for Higher Education) и са Европском марком за квалитет у области хемије (The Chemistry Quality Eurolabels for Eurobachelor®, Euromaster® & Eurodoctorate).

Склад између наставних метода, исхода учења и критеријума оцењивања обезбеђен је повезаношћу приказаном примером у табели, која је дефинисана за предмете:

Исход учења	Метода наставе и учења за савладавање исхода	Провера исхода учења студента
когнитивни	предавања	- 2 наставна колоквијума - испит на крају курса
практични	лабораторијски рад	- практична провера - извештај лабораторијског рада
општи	предавања и лабораторијски рад	- рад на курсу и практични рад у лабораторији

Ова корективна мера, примењена на неким већ акредитованим студијским програмима, послужиће као полазна основа за даље квалитетније дефинисање стандарда за наредни круг акредитације студијских програма.

Осмишљавање курсева и студијских програма, њихова организација, наставне методе и стратегије, као и поступци провере знања и оцењивања се вршени су приступом заснованим на исходима, чиме се студент ставља у центар наставног процеса.

Исходе учења појединих предмета дефинишу наставници и сарадници ангажовани на предмету. Хармонизацију и надовезивање исхода учења кроз већи број предмета студијског програма врше комисије за акредитацију у оквиру департмана. 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. Комисије за акредитацију и комисије за обезбеђење квалитета у светлу повратних

информација, уколико је потребно, модификују садржај курса и методе провере знања.

Табела мапирања предмета као помоћ за стицање увида у то како су програмски исходи учења покривени у оквиру обавезних предмета, који су дефинисани студијским програмом, дата је у прилогу (Табела 4.2.) за све обавезне предмете основних и мастер академских студија, за 22 акредитована студијска програма. Приликом састављања листе исхода учења за програм, писане су две врсте исхода. Прва врста се односи на исходе учења који се могу проверавати и оцењивати током реализације програма, односно предмета. Друга врста се односи на врсту способности коју ће дипломирани студенти испољити по завршетку програма, а која можда уопште неће бити вреднована. Ови „жељени“ исходи указују на то шта се очекује да ће квалитетан студент на крају програма постићи.

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 Природно-математички факултет реализује планиране исходе учења. Резултати анкета показују да су послодавци задовољни запосленима, који завршавају Природно-математички факултет.

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 $2 + 2 + 0$, 60 сати је проведено у настави, што оставља максимално 65 сати за учење, домаће задатке, пројекте, и читање литературе.

На конкретном примеру једног предмета за природно-математичко научно поље и научну област Хемија дат је опис активности учења потребних за достизање очекиваних исхода учења (време проведено на активностима које директно води наставно особље, време проведено у самосталном раду, време потребно за припрему за проверу знања и време обухваћено самом провером знања), кроз удео ових активности у укупној вредности ЕСПБ за дати предмет.

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

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 редовне провере, а утврђује се на основу праћења и прикупљања повратних информација од студената

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 Природно-математичком 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.

Наставници и студенти упознати су са дефинисаним захтевима које дипломски рад (теза) треба да испуни. Ови захтеви везани су за форму дипломског рада и критеријуме оцењивања. *Правилник о ближим условима остваривања студија на основним и дипломским академским студијама Природно-математичког факултета и о преласку студената са другог студијског програма*, који је доступан на сајту Факултета, дефинише формалне аспекте дипломског рада, начин задавања теме, формирања комисије и процедуру одбране.

Постигнућа дипломираних студената Факултета 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 дипломирани студенти Факултета. Резултати последњег анкетирања за период 2012/13, показују да већина послодаваца ниво теоријског знања и практичних вештина оцењује високом оценом. Испитаници сматрају да су студенти у потпуности припремљени за научно-истраживачки рад. (Прилог 4.9.).

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

6) Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

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

- циљеве студијског програма и њихову усклађеност са исходима учења;

Циљеви студијских програма су јасно дефинисани и усклађени са исходима учења. Програмски исходи учења повезани су са дескрипторима квалификација одређеног циклуса образовања. Потребно је у наредном циклусу акредитације извршити прецизнију формулацију исхода учења.

- 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 анкета 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.

- међусобну усаглашеност исхода учења и очекиваних компетенција базираних на дескрипторима квалификација одређеног циклуса образовања;

Исходи учења су усаглашени са Националним оквиром квалификација и компетенцијама базираним на дескрипторима квалификација, датим у документима светских и европских стручних организација у научним областима у пољу природно-математичких наука

- способност функционалне интеграције знања и вештина;

Студијски програми омогућавају да студенти кроз практичан рад интегришу стечена знања и вештине на предметима. Заступљеност великог броја часова практичне наставе (вежбе, лабораторијски рад, теренска испитивања) омогућавају функционалну интеграцију стечених знања у пракси.

- поступке праћења квалитета студијских програма;

Праћење квалитета студијских програма одвија се путем анкета којима се вреднује квалитет студијских програма и наставе од стране дипломираних студената, квалитет дипломираних студената 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 програми се усаглашавају са одговарајућим програмима других високошколских установа учешћем у међународним пројектима попут Темпус-а или 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 дипломском раду и стручној пракси;

Правилник о ближим условима остваривања студија на основним и дипломским академским студијама Природно-математичког факултета и о преласку студената са другог студијског програма дефинише процедуру израде и одбране дипломског 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

СНАГЕ

Добра усклађеност циљева, садржаја и исхода учења студијских програма.+++

Повратне информације послодаваца и дипломираних студената потврђују добра теоријска и практична знања наших студената.+++

СЛАБОСТИ

Немогућност довољно брзог реаговања на промене на тржишту рада изменама у студијским програмима.++

МОГУЋНОСТИ

Преко Алумни организације одржавати повезаност са бившим студентима, и скупљати повратне информације о кретањима на тржишту рада.....++

Процес самовредновања даје могућност да се студијски програми иновирају и унапреде.++

ОПАСНОСТИ

Недовољна развијена свест појединих наставника о важности исхода учења за запослење дипломираних студената.+++

Недовољна мотивисаност студената да се баве мерењем свог оптерећења ради процене ЕСПБ за поједине предмете++

Недовољна међупредметна корелација и координација наставних садржаја, чиме се неки садржаји понављају, неки изостављају, а неки нису временски усклађени у смислу њихове обраде++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

Преиспитати корелацију, координацију и међусобну повезаност предмета ради елиминације садржаја који се понављају и проширити предмете садржајима који недостају.

Прецизније дефинисати програмске исходе учења и исходе учења по предметима.

Усаглашавати уписне квоте по студијским програмима са потребама тржишта и жељама студената.

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. Листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2009/10, 2010/11 и 2011/12.](#)
- [Табела 4.2. Обухваћеност сваког програмског исхода учења у оквиру обавезних предмета појединачних студијских програма](#)
- [Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма](#)
- [Прилог 4.2. Проценат дипломираних студената \(у односу на број уписаних\) на](#)

[Основним академским студијама у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години у оквиру акредитованих студијских програма](#)

- [Прилог 4.2а. Проценат дипломираних студената \(у односу на број уписаних\) на Мастер академским студијама у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години у оквиру акредитованих студијских програма](#)
- [Прилог 4.3 Просечно трајање студија у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години на Основним академским студијама у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период.](#)
- [Прилог 4.3а. Просечно трајање студија у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години на Мастер академским студијама у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период.](#)
- [Прилог 4.4. Стопа одустајања студената од даљег студирања.](#)
- [Прилог 4.5. Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове \(60\), \(37-60\) \(мање од 37\) за сваки студијски програм.](#)
- [Прилог 4.6. Спроведене анкете студената.](#)
- [Прилог 4.7. Доказ да су примери исхода учења за програме различитих структура представљени на интернет страни високошколске установе.](#)
- [Прилог 4.8. Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.](#)
- [Прилог 4.9. Задовољство 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

Информације о акредитованим студијским програмима и предметима унутар студијских програма налазе се на сајту Факултета, разврстане по департаментама. Садржаји курикулума и наставне методе омогућавају реализацију постављених циљева студијских програма и исхода учења (Табела 4.2.).

План и распоред наставе (предавања и вежби) усклађени су са потребама студијског програма и могућностима студената. Сви департмани на својим огласним таблама, као и на сајту Факултета објављују информације о распореду наставе. Распоред наставе се објављује пре почетка семестра, док се распоред испита објављује пре почетка школске године, за целу школску годину.

Катедре предлажу планове извођења наставе као и календар наставе, које усваја Наставно-научно веће факултета.

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 (Прилог 5.1). У случају неиспуњавања овог стандард примењују се процедуре описане у документу *Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе* (Прилог 5.2).

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 Рачунарског центра и доступна само запосленима у Служби за наставу и студентска питања 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).

На примеру студијског програма Хемија на основним академским студијама приказана је пропорција различитих типова курсева (предавања, пракса, лабораторијски истраживачки рад, семинари) и облика наставе (предавања, лабораторијске вежбе) коју изводе наставници и сарадници ангажовани на студијском програму, и њиховог баланса са исходима учења (Слика 2). На студијском програму основних студија Хемија постоји 21 обавезни предмет и 9 изборних предмета. Студијски програм основних академских студија хемије траје шест семестара и вреднован је са 180 ЕСПБ бодова. Укупан број ЕСПБ је расподељен тако да се: академско-општеобразовни предмети реализују са 31 ЕСПБ (14.47% од укупног броја ЕСПБ студијског програма), теоријско-методолошки предмети са 62 ЕСПБ (18.30%), научно-стручни предмети са 64 ЕСПБ (35.74%), стручно-апликативни предмети са 84 ЕСПБ (31.49%). Главни садржај студијског програма хемије чине научно-стручни и стручно-апликативни предмети који одговарају основним дисциплинама (општој, неорганској, органској, аналитичкој, физичкој, индустријској хемији и биохемији). У сваком семестру студент остварује укупно 30 бодова што је у складу са критеријумима за оптерећење студента у погледу одређеног броја радних сати. После завршених основних академских студија студент стиче академско звање - хемичар. Студијски програм се састоји од једносеместралних обавезних и изборних предмета за које је предвиђена

активна настава између 24 и 28 часова недељно. Сваки предмет је дефинисан одређеним бројем часова активне наставе коју изводе наставници и бројем часова теоријских или експерименталних вежби које изводе сарадници. Сваком предмету припада одређени број ЕСПБ бодова.

O ISPITU

MATERIJALI

LITERATURA

DOMAĆI ZADACI

REZULTATI

PRIMERI ZADATAKA

5218 (G-109) GEOMORFOLOGIJA

• OSNOVNE AKADEMSKE

• Geografija


Tip predmeta	Obavezni
ESPB	9.00
IV semestar	
Nedeljni	3+3+0+0
Semestralni	45+45+0+0

Plan angažovanja za školsku 2012/2013

Predavanja	Manojlović Predrag
Vežbe	Đokić (Milan) Mrdan

Raspored polaganja ispita u školskoj 2012/2013 godini

Januarski	Aprilski	Junski
pismeni usmeni	pismeni usmeni	pismeni usmeni
01.02.2013 u 09:00h	26.04.2013 u 09:00h	21.06.2013 u 09:00h
Septembarski	Oktobarski	Oktobar II
pismeni usmeni	pismeni usmeni	pismeni usmeni
30.08.2013 u 09:00h	20.09.2013 u 09:00h	05.10.2013 u 09:00h

 Spisak studenata koji slušaju ovaj predmet u školskoj 2012/2013 godini

Слика 1. Информације о предмету на веб-сајту Факултета

Студијски програм предвиђа вежбе скоро на свим предметима. Због природе студија највећи број предмета има експерименталне вежбе које студенти изводе самостално, при чему користе савремен прибор и уређаје. За сваки предмет је утврђен начин извођења наставе и начин оцењивања студената. Однос броја часова предавања према часовима вежби и експерименталних вежби је П+В+ДОН = 55 + 13 + 58. Таква расподела теоријских и експерименталних часова 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.

	Š	Naziv predmeta	S	Tip	Status predmeta	Časovi aktivne nastave			Ostali časovi	ESPB
						P	V	DON		
PRVA GODINA										
1.	M-04	Matematika	1	AO	O	4	4			10
2.	F-01	Fizika	1	AO	O	4		2		8
3.	H-100	Opšta hemija	1	TM	O	4	2	1		8
4.	IO31	Primena računara u hemiji	1	AO	O	2	2			4
5.	IBO1	Predmet izbornog bloka 1	2	AO	IB	1	1	1		3
6.	H-101	Osnovi neorganske hemije	2	NS	O	4	1	2		9
7.	H-102	Analitička hemija I	2	NS	O	4		4		9
8.	H-103	Fizička hemija I	2	NS	O	4		4		9
						Ukupno časova aktivne nastave na godini studija 51h15=765				

DRUGA GODINA									
1.	H-104	Fizička hemija II	3	NS	O	4		2	7
2.	H-105	Analitička hemija II	3	NS	O	2		4	6
3.	H-106	Organska hemija I	3	TM	O	3		1	5
3.	H-134	Metode izolovanja i razdvajanja u organskoj hemiji	3	TM	O	1		3	4
4.	H-107	Osnovi hemijske veze	3	TM	O	3			5
5.	IBO2	Predmet izbornog bloka 2	3	AO	IB	2			3
6.	H-108	Organska hemija II	4	NS	O	4		6	10
7.	H-109	Analitička hemija III	4	NS	O	2		2	4
8.	H-110	Hemija kompleksnih jedinjenja prelaznih metala	4	TM	O	4	1		8
9.	IBO3	Predmet izbornog bloka 3	4	SA	IB	2		2	4
10.	IBO4	Predmet izbornog bloka 4	4	SA	IB	1		3	4
						Ukupno časova aktivne nastave na godini studija 53h15 = 795			

TREĆA GODINA									
1.	H-111	Instrumentalna analitička hemija	5	SA	O	4		4	9
2.	H-112	Hemija primarnih biomolekula	5	NS	O	3		3	8
3.	H-113	Osnovi industrijske hemije	5	NS	O	2		1	4
4.	H-114	Hemija životne sredine I	5	NS	O	2		1	4
5.	IBO5	Predmet izbornog bloka 5	5	TM, SA,NS	IB	3		1	5
6.	H-115	Instrumentalne metode u organskoj hemiji	6	SA	O	4	2		8
7.	H-116	Biohemija I	6	NS	O	2		2	4
8.	IBO6	Predmet izbornog bloka 6	6	SA, NS		3		1	5
9.	IBO7	Predmet izbornog bloka 7	6	TM, SA		2		3	5
10.	IBO8	Predmet izbornog bloka 8	6	SA		2		2	4
11.	IBO9	Predmet izbornog bloka 9	6	TM, SA		2		2	4
						Ukupno časova aktivne nastave na godini studija 51H15 = 765			
						Ukupno ESPB bodova		180	

Слика 2. Структура студијског програма Хемија на основним академским студијама

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.

- **5.6. 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 Добар информациони систем омогућава унапређење квалитета наставе.....+++ Постојање листа и профила предмета на сајту Факултета омогућују једноставно циркулисање информација.....+++ Висококвалификовани предавачи у педагошком и стручном смислу.....+++	СЛАБОСТИ Недовољно често преиспитивање стратегије обезбеђења квалитета.....++ Неравномерна оптерећеност наставника и сарадника.+++ Недовољни просторни ресурси за извођење појединих облика наставе.....++
МОГУЋНОСТИ Веће учешће студената у оцени квалитета наставног процеса.....+++ праћење потребних активности.....++ Подстицање наставника и сарадника на коришћење сајтова предмета.....++ Учешће на пројектима који могу омогућити средства за додатно опремање лабораторија, чиме би се побољшао практични аспект држања наставе.....++	ОПАСНОСТИ Неприхватање нових технологија и средстава комуникације од стране појединих наставника и сарадника.....+++ Необјективност повратних информација од студената.....++
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5	
<p>У наредном периоду, 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>Креирати формуларе за достављање извештаја који се тичу реализације наставе (часова, испита, пролазности на испитима, предиспитних обавеза, активности студената), како би се олакшало и поједноставило сакупљање свих релевантних података, како из стручних служби, тако и од самих наставника и сарадника.</p> <p>Подстицање наставника на стално педагошко и методичко усавршавање.</p>	
Показатељи и прилози за стандард 5	
<ul style="list-style-type: none"> - Прилог 5.1. Анкете студената о квалитету наставног процеса - 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 	

Стандард 6. Квалитет научноистраживачког, уметничког и стручног рада

Високошколска установа непрекидно ради на подстицању, обезбеђењу услова, праћењу и провери резултата научноистраживачког, уметничког и стручног рада и на њиховом укључивању у наставни процес.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 6

Природно-математички факултет систематски ради на подстицању, обезбеђењу услова, праћењу и оцени обима научно-истраживачког рада. Такође, Факултет подстиче наставнике и сараднике да резултате својих научних, истраживачких и стручних активности објављују у научним публикацијама, као и да резултате истраживања укључују у наставни процес.

На основу свих изложених активности на примени стандарда 7, 9 и 11, може се рећи да Природно-математички факултет у потпуности испуњава услове за реализацију и организовање научно-истраживачког и стручног рада, односно да испуњава стандард 6.

Истраживања на ПМФ-у одвијају се реализацијом пројеката из основних истраживања, технолошког развоја, интегралних и интердисциплинарних истраживања, истраживања у оквиру ТЕМПУС и ФП програма.

Тренутно се на Природно-математичком факултету ради на великом броју пројеката и то: 25 пројеката основних истраживања, 9 пројекта технолошког развоја, 11 интегралних пројеката, 1 пројекат у оквиру ФП7 програма, 1 ТЕМПУС пројект. Више од 80% наставника и сарадник Факултета је укључено у реализацију националних пројеката.

Осам пројеката из области основних истраживања и технолошког развоја, које финансира МПНТР РС, реализују наставници нашег факултета у својству руководиоца пројекта:

1. Електрични пробој гасова, површински процеси и примене (ОН 171025)
2. Природни производи биљака и лишајева: изоловање, идентификација, биолошка активност и примена (ОН 172047)
3. Комбинаторне библиотеке хетерогених катализатора, природних производа, модификованих природних производа и њихових аналога: пут ка новим биолошки активним агенсима (ОН 172061)
4. Функционална анализа, стохастичка анализа и примене (ОН 174007)
5. Развој метода израчунавања и процесирања информација: теорија и примене (ОН 174013)
6. Проблеми нелинеарне анализе, теорије оператора, топологије и примене (ОН 174025)
7. Испитивање енергетске ефикасности фотонапонске соларне електране од 2 kW (ТР 33009)
8. Развој и карактеризација новог биосорбента за пречишћавање природних и отпадних вода (ТР 34008).

На пројектима је од укупно 140 наставника и сарадника ПМФ-а, ангажовано 113 наставника и сарадника, као и већи број лабораната и запослених из категорије административно-техничког особља, а у пројектне активности укључени су и студенти мастер и докторских студија Факултета, чиме се реализује јединство научно-истраживачког рада и наставног процеса.

Досадашњи резултати истраживача са Природно-математичког факултета у научним и стручним истраживањима се високо цене, о чему сведочи велики број чланака објављених у водећим међународним научним часописима

(http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/vesti/PMF_Nis_radovi_2011_12.htm). Само у 2012. години Факултет је објавио укупно 437 научних радова, док је за период 2008-2013. објавио 869 SCI-индексираних радова. Однос броја SCI индексираних радова према укупном броју наставника и сарадника на ПМФ-у је 6,23.

Факултет ради на сталној примени резултата истраживања, што је обезбеђено трансфером технологије релевантним индустријама, пословним заједницама и непрофитним организацијама:

1. Ново развојно решење (M82) у оквиру пројекта „Развој технологије сушења и ферментације Петровачке кобасице (Petrovská klobása – ознака географског порекла) у контролисаним условима“, Ев. бр. TR - 20037 (2007-2010).
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Модел оптималне ферментације, сушења и зрења безбедне петровачке кобасице врхунског квалитета у традиционалним условима производње
2. Природно-математички факултет у Нишу је на основу ангажовања одређеног броја наставника који су након одговарајуће обуке и положених испита стекли сертификате предавача за обуку лица за саветника за хемикалје, решењем Агенције за хемикалије Републике Србије број: 153-01-00005/2012-01 од 2. априла 2012. године је добио одобрење за вршење обуке лица за саветника за хемикалије.
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: У оквиру активности обуке за саветника за хемикалије извршено је пет курсева обуке, а 29 кандидата је након успешног испита добило одговарајуће сертификате о звању Саветник за хемикалије. Курсеви обуке су планирани и у току 2012/13. школске године.
3. Информациони систем за подршку у пројектовању и производњи фасадне столарије. Категорија: Нови софтвер. Аутор: др Дејан Алексић, доцент ПМФ-а
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Информациони систем за подршку у пројектовању и производњи фасадне столарије је имплементиран и практично се користи у производном процесу у фабрици Ролопласт, Ковачица, који се тренутно састоји из четири производне линије за аутоматску производњу PVC столарије.
4. Хроматографска и спектроскопска анализа квалитета грожђа и вина.
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Извршене су хроматографска и спектроскопска анализа квалитета грожђа и вина за следеће винарије у Србији: Рубин (Крушевац), Вино Жупа (Александровац), Навип (Врање), Краљевска винарија (Опленац), Подрум Радовановић (Крњево, Велика Плана). Малча (Ниш), Вински подрум Радмиловац (Београд) у периоду од 2009. године до данас. Исте анализе су урађене по поруџбини Пољопривредног факултета у Земуну у току 2011. године и за Пољопривредну и саветодавну и стручну службу из Неготина у току 2012. године.
5. Израда годишњег програма управљања рибарским подручјем "PIO VLASINA" за 2010. годину.
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Наручилац и корисник годишњег програма: ЈП ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ И ПУТЕВИ СУРДУЛИЦА.
6. Давање савета у области управљања отпадом: Анализа предложене верзије регионалног стратешког плана управљања отпадом, предлагање мера и праћење реализације наведеног акта
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: За члана Савета за управљање отпадом именован доц. Др Драган Ђорђевић са депатмана за хемију, Решење објављено у Службеном листу Града Ниша бр. 2991/ 2012-01. од 25.09.2012. године
7. Нови производ или технологија у производњи, M82 - Хемијска активација алуминијум-оксида
Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Техничко решење представља нову технологију за добијање активаног алуминијум-оксида који се користи у производњи електронских цеви. Технологија је реализована у фабрици Еи-РЦ Ниш у 2008. години.
8. Нови производ или технологија у производњи, M82 - Добијање, карактеризација и

примена биосорбента на бази коре *Lagenaria vulgaris*

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Биосорбент представља нови производ, оригинални материјал, који је намењен за уклањање органских и неорганских полутаната из природних и отпадних вода. Овај материјал се примењује у пилот постројењима за пречишћавање воде ЈКП "Наиссус" Ниш и у фабрици EI SOVA/HARDER DIGITAL SOVA Ниш од 2012. године.

9. Спектрално-селективни апсорбер Сунчевог зрачења на електрохемијски обојеном анодно оксидованом алуминијуму.

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Више од 20 година се користи у производњи термалних колектора Сунчевог зрачења са спектрално селективним апсорбером. Раније су се ови колектори производили у Nissal-у у Нишу, а сада се производе у фирми Agrosistems у Нишу.

10. Хибридни колектор Сунчевог зрачења.

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Урађена су техничка решења по којима заинтересоване фирме могу да производе хибридне колекторе Сунчевог зрачења са соларним модулима од аморфног и монокристалног сислицијума.

11. Акредитовани курсеви континуиране професионалне едукације из области примене масене спектрометрије.

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Од 2008. године, организују се курсеви континуиране професионалне едукације из области примене масене спектрометрије. Организовано је до сада 7 курсева, које су похађали више од 400 полазника, запослених у индустрији, научно-истраживачким лабораторијама, универзитетима у Србији и окружењу (Т. Анђелковић).

12. Акредитовани курсеви сталног стручног усавршавања наставника природних наука

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Од 2009. године акредитовани су курсеви сталног стручног усавршавања наставника природних наука од стране Завода за унапређење образовања и васпитања, под називом „Хемија гасова у природи, настави и индустрији“ и „Планета Земља: минерали, стене, руде – од појаве до рудног богатства“ (Т. Анђелковић, Р. Николић, А. Бојић, А. Зарубица).

13. Интегрисани информациони систем факултета – „ФАКУЛТИС“. Интегрисани информациони систем факултета представља комплетно решење за вођење студентске евиденције факултета, вођење основне кадровске евиденције, израду распореда часова, евиденцију наставних планова, евидентирање школарина и уплата студената и др. Софтвер прати студента од тренутка његовог пријављивања за полагање пријемног испита, преко праћења остварених резултата током студија, издавања разних потврда и уверења, па све до коначног издавања дипломе о стеченом високом образовању. Подељен је у неколико модула који функционишу као заједничка целина (упис на студије, евиденција студената, извештаји, предмети, наставници, модул за слање СМС порука, администрација целокупног система) чинећи софтвер пре свега једноставним за коришћење. Софтвер је имплементиран с једне стране на основу искуства у раду људи из студентских служби факултета, као и на основу Закона о високом образовању и основних принципа Болоњске декларације. Софтвер је применљив на све нивое студија (основне, мастер и докторске). Поред овог софтвера, развијене су још 3 апликације, и то – Студентски портал који омогућује сваком студенту праћење вести са сајта факултета, увид у уписане семестре, положене испите, освојене бодове, плаћене школарине, као и електронску пријаву испита. Наставнички портал је намењен наставном особљу факултета које преко портала има могућност постављања електронског материјала за предмете, вођење евиденције наставе, освојених поена студената на предиспитним обавезама, као и на самом испиту, заказивање колоквијума и евиденцију наставе. Упитник је софтвер који омогућује анкетирање студената путем електронских формулара

чији се резултати користе у процесу самоевалуације и праћења рада служби, управе, као и рада наставника на факултету.

Облик валоризације, односно тржишне комерцијализације: Програм тренуто функционише на осам факултета Универзитета у Нишу (Природно-математички факултет, Филозофски факултет, Машински факултет, Факултет спорта и физичког васпитања, Учитељски факултет, Факултет уметности, Економски факултет), Високој школи пословних студија у Лесковцу, на Економском и Правном факултету у Крагујевцу, Факултету за хотелијерство и туризам из Врњачке Бање, Техничком факултету у Чачку, као и на Факултету за спорт и физичко васпитање у Лепосавићу, Технолошки факултет у Лесковцу (у фази имплементације).

Природно-математички факултет обезбеђује интегрисаност истраживачких метода и резултата истраживања у наставне програме академских и докторских студија, што се може уочити на основу сродности садржаја предмета које наставници предају на студијама другог и трећег нивоа и њихових научних референци, као и на основу ангажовања сарадничког кадра у настави, који су истовремено студенти мастер и докторских студија, на пројектима које ови наставници воде.

Подстицање наставника и сарадника на публикување резултата истраживања је остварена увођењем строжијих критеријума за оцењивање истраживача при конкурсима за пројекте, као и критеријумима за изборе у наставна и научна звања.

Избори у звање наставника спроводе се уз примену критеријума који се односе на научно-истраживачки и стручни рад у складу са препорукама Националног савета за високо образовање и критеријумима који важе за природно-математичко поље на Универзитету у Нишу. Поступак избора је транспарентан, а материјал је дат на сајту Факултета.

Избор и именовање наставника и ментора на студијским програмима докторских студија обавља се у складу са тренутно важећим стандардима за акредитацију студијских програма докторских студија које је донео Национални савет за високо образовање Републике Србије. Ментори имају по најмање 5 радова објављених у часописима са SCI листе. Овај услов испуњава 75% наставника од свих запослених у звањима редовног професора, ванредног професора или доцента.

Факултет има развијену сарадњу са научно-истраживачким организацијама у иностранству, заједничке истраживачке пројекте и честа гостовања светских стручњака из разних области.

Примери међународне сарадње Природно-математичког факултета су:

- Федерални споразум са Институтом за теоријску физику (ICTP) из Трста,
- Институт MAX PLANCK Минхен, UNESCO Париз и UNESCO-BRESCE Венеција као главни партнери Факултета у координацији сарадње у Југоисточној Европи у области Математичке и Теоријске физике кроз рад Мреже Southeastern European Network in Mathematical and Theoretical Physics (SEENET-MTP).
- Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Sts. Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia;
- Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria;
- Centro de edafologia y biologia aplicada del segura (CEBAS-CSIC), Campus Universitario de Espinardo, Murcia, Spain;
- National Institute for Agricultural Research (INRA-SPO), Montpellier, France;
- School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Trinity College Dublin, College Green, Dublin, Ireland;
- Department of Chemistry, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway;
- Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan;
- University "Marie et Pierre Curie", Paris, France;
- University of Greenwich, School of Science;
- бројни други факултети и институти у Француској, Италији, Данској и Пољској.

б) Процена испуњености стандарда 6 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 6, Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе:

- усаглашеност образовног, научноистраживачког и стручног рада;
- перманентност научног истраживања и међународне сарадње;
- праћење и оцењивање квалитета научноистраживачког рада наставника и сарадника;
- усаглашеност садржаја научноистраживачког и стручног рада са стратешким опредељењем земље и европским циљевима;
- активно укључивање резултата истраживања у наставни процес;
- подстицање наставника и сарадника на публикување резултата истраживања;

- издавачку делатност ++

На Факултету постоји растући тренд броја чланака у часописима са SCI и SCie листе: 64 рада у 2008., 101 рад у 2009., 187 радова у 2010, 184 рада у 2011, 220 радова у 2012 и 113 радова у 2013 (до априла 2013).

- бригу о научно-истраживачком подмлатку.

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

Растући тренд броја публикација у часописима са SCI и SCie листе.....+++
Талентовани најбољи студенти остају на факултету.+++
Добра усаглашеност истраживачких области са приоритетима Министарства, као и европским приоритетима.....+++
Пораст броја младих истраживача.....+++

СЛАБОСТИ

Слаба мотивисаност студената за укључивање у истраживачки рад због преоптерећености у настави.++

МОГУЋНОСТИ

Интензивније учешће у међународним научним пројектима.....+++
Увођење административне подршке конкурсима за међународне пројекте и пројекте сарадње са привредом.....++

ОПАСНОСТИ

Немогућност укључивања у текуће пројекте Министарства наших најбољих студената (чак и са просеком 10,00).....++
Неинформисаност о могућностима укључивања у пројекте.+++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 6

Успоставити механизме извештавања о могућностима конкурисања на пројекте.
Ојачати административну подршку за конкурисање на пројектима.
Подржати постојеће научне часописе чији је факултет издавач и размотрити могућности за издавање нових.
Побољшати информатичку подршку за евидентирање и континуално праћење научних резултата.
Успоставити систем финансијске помоћи за учешће младих сарадника на најпрестижнијим конференцијама.

Показатељи и прилози за стандард 6

- [Табела 6.1 Број и списак SCI-индексираних радова по годинама за претходни петогодишњи период.](#)
- [Табела 6.2. Назив и евиденциони број научноистраживачких пројеката које финансира Министарство науке, чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи.](#)
- [Табела 6.3. Списак наставника и сарадника запослених и ангажованих у високошколској установи, учесника у међународним пројектима и пројектима које финансира Министарство науке \(назив пројекта\), за период 2006-2010. и период 2011-2014.](#)
- [Табела 6.4. Збирни преглед научноистраживачких резултата \(публикација\) у установи у претходној календарској години према критеријумима Министарства за науку.](#)
- [Табела 6.5. Списак објављених докторских дисертација и одговарајуће публикације у часописима са рецензијом који приказују резултате докторске дисертације за све кандидате који су докторирали на високошколској установи у периоду 2006-2011.](#)
- [Прилог 6.1. Награде и признања наставника, сарадника и студената за остварене резултате у научноистраживачком раду.](#)
- [Прилог 6.2. Однос наставника и сарадника укључених у пројекте у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи.](#)
- [Прилог 6.3. Однос броја SCI-индексираних радова у односу на укупан број наставника и сарадника на високошколској установи.](#)
- [Прилог 6.4. Списак ментора према тренутно важећим стандардима који се односи на испуњеност услова за менторе у оквиру образовно-научног, односно образовноуметничког поља, као и однос броја ментора у односу на укупан број наставника на високошколској установи.](#)
- [Прилог 6.5. Листа опреме у власништву установе која се користи за научноистраживачки, уметнички и стручни рад](#)

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

Квалитет наставника и сарадника на Природно-математичком факултету у Нишу 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).

Поред наведених правилника Наставно-научно веће Факултета је донело Правилник о критеријумима за рад наставника и ментора на докторским студијама којим се обезбеђује висок ниво и квалитет наставника који су укључени у реализацију студијских програма докторских студија из области математике, физике, хемије и информатике.

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 Темпус

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 конкурсима објављује се на web сајту Факултета.

Факултет обавештава Универзитет о објављеном конкурсима 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 конкурсима.

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 конкурсима. 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 оцено 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 оцено.

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 M21, M22, M23, M24 и M51. 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 веб 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 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 ++**

Поступак 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 истраживањем на пројекту присутна је највише на докторским студијама, када се развија самосталност доктораната за научноистраживачки рад. Повезаност образовног рада са привредом је слабо развијена, због ограничене могућности остваривања сарадње са малобројним привредним организацијама у окружењу. Потребно је развити 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

Постојање дугогодишње традиције поштовања квантитативно изражених критеријума везаних за публикавање радова у међународним часописима.+++

Постојање правилника, критеријума и препорука које значајно надилазе захтеве и критеријуме које прописује Закон о високом образовању.....+++

Постојање довољног броја квалитетних и талентованих студената на мастер и докторским студијама, чија селекција резултује довољним бројем квалитетних младих сарадника.+++

СЛАБОСТИ

Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења.++

МОГУЋНОСТИ

Интензивирање међународне сарадње и пројеката који се баве квалитетом наставника.+++

Процес самовредновања представља повод и подстицај за поновну евалуацију правилника и критеријума везаних за ову област++

Могућа мобилност наставника која би резултовала већим бројем професора са Факултета који би одлазили у иностранство на усавршавање као гостујући професори++

ОПАСНОСТИ

Недовољно уважавање наставничких компетенција и уопште рада у настави код критеријума за изборе и унапређења.+++

Оптерећеност наставника је веома различита за различите катедре, па самим тим и расположиво време за рад на публикавању++

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.

Показатељи и прилози за стандард 7

- [Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи \(радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору\)](#)
- [Прилог 7.1. Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу](#)
- [Прилог 7.1а. Ближи критеријуми за избор у звања наставника](#)
- [Прилог 7.1б. Измене и допуне ближих критеријума за изборе у звања наставника](#)
- [Прилог 7.2. Број запослених наставника у односу на укупни број студената](#)
- [Прилог 7.3. Програм развоја кадра и анализа потреба за наставним кадром](#)

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 сваке године уписује студенте на прву годину студија по квоти одређеној од стране Владе Србије, а на предлог Природно-математичког факултета и Универзитета у Нишу, која је усклађена са просторним и кадровским капацитетима Факултета.

Факултет има програм благовременог информисања потенцијалних студената на сајту Факултета, на конкурс, Сајму образовања. Осим званичног конкурса, у пропагандном материјалу наводе се и објашњавају потребне особине/карактеристике личности студената, потенцијали релевантни за будући позив и сви релевантни подаци о упису и студијама.

У конкурс за упис на прву годину студија, за сваки студијски програм наводи се број кандидата који ће бити примљен, услови за упис, критеријуми рангирања, број кандидата који се финансирају из Буџета, висина школарине за кандидате који се не финансирају из Буџета, поступак спровођења пријемног испита и рангирања кандидата.

Последњих неколико година забележен је пораст броја студената уписаних на основне академске студије Факултета: 730 студената 2009/10 год., 877 студената 2010/11 год., 1001 студент 2011/12 год. и 1051 студент 2012/13. год., као и на мастер академске студије: 94 студента 2010/11 год., 253 студент 2011/12 год. и 378 студент 2012/13. год.

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 су дефинисани *Правилником о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Нишу* (Прилог 8.1.). Правилник садржи:

- критеријуме који се тичу претходног завршеног школовања,
- начин вредновања изузетних резултата кандидата постигнутих пре конкурсисања за упис на Факултет,
- 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,
- листу докумената које кандидат подноси.

Факултет врши сталну евалуацију адекватности критеријума и поступака пријемног испита у оквиру развојних пројеката.

О свим аспектима пријемног испита стара се Централна комисија за спровођење пријемног испита коју чине 3 (три) члана, а одређује је декан Факултета, на предлог Научно-наставног већа Факултета. Комисија се верификује сваке године. Факултет формира, на предлог већа департмана, за сваки департман по једну комисију за рангирање пријављених кандидата и комисију за проверу знања пријављених кандидата.

Све информације потребне будућим студентима, које их упућују у план студија се могу видети на интернет страници Факултета.

Обилазак средњих школа, ради уписа будућих студената, се врши по листи средњих школа добијеној анализом уписа. Презентацију заједнички држе барем један професор и један студент Факултета који су, по правилу, завршили ту школу.

При селекцији студената за упис, Факултет вреднује резултате претходног школовања и резултате на пријемном испиту, у складу са законом и одговарајућим општим актима, и то збир просечних оцена из свих предмета у првом, другом, трећем и четвртном разреду средње школе, помножен са 2 (два). По овом основу кандидат може стећи најмање 16, а највише 40 бодова. Општи успех у средњој школи рачуна се заокруживањем на две децимале. Пријемни испит је обавезан независно од броја пријављених кандидата на поједине студијске програме у оквиру Факултета.

Студентима су нарасполагању одређени просторни капацитети у којима ради Студентски парламент (Прилог 8.7). Рад студената се прати и стимулише се постизања квалитета и високих резултата (Прилог 8.6).

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 студија су јасно дефинисане и јавне.

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

По националној, верској, полној и социјалној основи студенти имају равноправан третман. 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 ++**

Информатор и веб сајт Факултета.

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

Дефинисан је Правилник о полагању испита и оцењивању, 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 већа факултета и Комисија 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

Добро организована припремна наставе.+++
Добра организација пријемног испита.....+++
Поштује се законска процедура пријема студената заснована на вредновању успеха постигнутог у средњој школи и резултата постигнутог на пријемном испиту.....++

СЛАБОСТИ

Бирање лакших предмета, студијских програма, модула ради веће пролазности уместо оних који представљају стварно интересовање студената..... ++
Не постоји посебан простор за студентски клуб.....++

МОГУЋНОСТИ

Решавањем проблема запослености порастао би број заинтересованих за студије.....++
Унапређење презентовања Факултета по средњим школама и средњошколским такмичењима.....+++
Бољи маркетинг за припремну наставу ++
Побољшање услова за рад студената изградњом читаонице ++

ОПАСНОСТИ

Неповерење студената и наставника у анонимност анкета..... +++
Неповерење студената да је уопште могуће утицати, кроз поступак анкетирања, на позитивне промене ++
Опште снижавање критеријума за упис на факултет услед парирања конкуренцији.....++
Поједини наставници некритички снижавају критеријум ради повећања пролазности.....++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

Развити непосредну комуникацију са студентима преко студентских зборов и састанака са делегатима, како би се на време реаговало на проблеме везане за пролазност и успешност студената

Унапредити информисање о припремној настави на Веб сајту Факултета.
Развити садржај веб сајта Факултета на енглеском језику ради промовисања у иностранству и привлачења квалитетних страних студената кроз програме мобилности.
Радити на обезбеђивању стипендија за студенте који имају изузетне резултате и квалитет, али слабије финансијске могућности.
Увести рад старијих студената као ментора млађим студентима.
Подстицати и подржавати учешће студената на такмичењима у циљу повећања мотивације за постизање посебних успеха.
Обезбедити атрактивне стручне праксе ради унапређења практичног рада студената.

Показатељи и прилози за стандард 8

[Табела 8.1. Преглед броја студената по студијским програмима и годинама студија](#)
[Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената](#)
[Прилог 8.2. Правилник о ближим условима остваривања студија на основним и дипломским академским студијама](#)
[Прилог 8.2а. Правилник о полагању испита и оцењивању на испиту \(Универзитет у Нишу\)](#)
[Прилог 8.3. Анкете студената о процени услова и организације студијских програма](#)
[Прилог 8.4. Анкете студената о процени објективности оцењивања](#)
[Прилог 8.5. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања](#)
[Прилог 8.6. Правилник о додели признања најбољим студентима](#)
[Прилог 8.7. Одлука о оснивању Студентског парламента](#)

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, укупне површине 85.80 м². Магацински простор библиотеке износи 154 м².

Библиотека поседује богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима Факултета. Библиотека има 36043 библиотечких јединица (укупан фонд), првенствено из области природно-математичких наука, које обезбеђују и унапређују наставни процес.

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (13269 књига и 22774 часописа) 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 146 наслова уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на Природно-математичком факултету.

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

Природно-математички факултет у Нишу обезбеђује студентима неопходне информатичке ресурсе за савлађивање градива: потребан број рачунара одговарајућег квалитета, другу информатичку опрему, приступ интернету и осталу комуникациону опрему. Факултет поседује следећу информатичку опрему:

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 четири рачунарске учионице опремљене савременим рачунарима који студентима и наставницима омогућавају несметано извођење наставе и коришћење интернета. Учионице поседују следећи број рачунара $20+15+11+12=58$ (116 места).

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.

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 Правилник о уџбеницима, којим су дефинисани стандарди квалитета у погледу садржаја, структуре, стила и обима уџбеника. Предвиђено је обавезно

анкетирање 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.

Област	Број уџбеника на српском језику	Број уџбеника на страним језицима	Укупан број
Биолошке науке (биологија и екологија)	751	121	872
Гео науке (географија и туризам)	1230	50	1280
Математичке науке	1454	1920	3374
Рачунарске науке	231	136	367
Физичке науке	1117	958	2075
Хемијске науке	1187	923	2110

- Структуру и обим библиотечког фонда +++

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (13269 књига и 22774 часописа) и КОБСОН (приступ електронским часописима), при чему је укупан фонд библиотечких јединица из области: математике 14635, хемије 12654, физике 5623, географије 1797 и биологије са екологијом 1216.

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

Природно-математички факултет у Нишу поседује адекватну информатичку опрему.

- Број и стручну спрему 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 не располаже 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 (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

Постојање Правилника о уџбеницима и

СЛАБОСТИ

Неадекватна површина читаоница.....++

<p>другој наставној литератури.+++</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>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 (ТЕМПУС 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>Посебно интензивне треба да буду активности за решавање проблема простора у читаоници библиотеке.</p> <p>Повећати инвестирање у обнављање библиотечког фонда и у издавачку делатност Факултета.</p> <p>Додатно унапређење Правилника о уџбеницима и другој наставној литератури.</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 осавремењивању информатичких ресурса.</p> <p>Подстицање студената на коришћење библиотеке.</p> <p>Додатно унапређење компетентности и мотивисаности запослених у библиотеци Рачунарском центру.</p> <p>Континуирано осавремењавање информатичке опреме и набавка нових лиценцираних програма.</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. Назив уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи - Прилог 9.1а. Правилник о монографијама - Прилог 9.1б. Правилник о издавачкој делатности Факултета - Прилог 9.1ц. Правилник о уџбеницима - Прилог 9.2. Попис информатичких ресурса. 	

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 з ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10

Факултет има организациону структуру и систем управљања који обезбеђују постизање постављених циљева и задатака.

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.

Ради разматрања питања из делокруга рада Факултета и заузимања ставова о њима декан Факултета образује Колегијум. Састав Колегијума утврђен је Статутом Факултета.

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

Факултетска комисија за квалитет 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 Савету. 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 сајту Факултета се објављују анкете од Комисије за обезбеђење квалитета, а на Наставно-научном већу се анализирају добијени резултати. 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

Добро конципиран интернет сајт доприноси благовременом информисању свих радника Факултета..+++

Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане....+++

Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује.....+++

СЛАБОСТИ

Недостатак перманентног усавршавања и образовања ненаставног особља.++

МОГУЋНОСТИ

Учешће на међународним пројектима који дају могућност увида у менаџмент високообразовних институција у Европи, као и едукацију ненаставног особља.+++

ОПАСНОСТИ

Услед недовољно дефинисаних услова за напредовање ненаставног особља, одсуство мотивације за унапређењем квалитета +

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10

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. У овом другом кругу акредитације и ненаставно и наставно особље Факултета су много боље информисани него у првом кругу акредитације, тако да је неопходно радити на сталној едукацији свих запослених.

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 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. Статут високошколске јединице](#)
- [Прилог 10.2. Шематска организациона структура високошколске установе](#)
- [Прилог 10.3. 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

Природно-математички факултет је смештен у 3 зграде: зграда у улици Вишеградска 33, део зграде МИН-Института у улици Вишеградска 33 и део зграде Филозофског факултета у улици Ћирила и Методија 2.

Факултет располаже потребним простором за извођење наставе на студијама првог, другог и трећег степена и за обављање потребних административних послова.

Просторни капацитети и опрема Факултета одговарају потребама наставе и истраживања на свим студијским програмима. Факултет има адекватан простор за извођење наставе (1 амфитеатар, 1 свечана сала, 12 учионица, 44 лабораторије, 1 библиотека са 2 читаонице, 4 рачунарске учионице), просторије за наставнике и сараднике (33 кабинета), просторије за рад пословодног органа (5 канцеларија), као и просторије за рад Секретаријата Факултета (6 канцеларија).

Природно-математички факултет реализује своје активности на бруто површини од 7324,21 m², при чему је део од 6175,72 m² (Вишеградска 33) у власништву Факултета, део зграде у којој се налази Филозофски факултет, а која је по деобном билансу дата на коришћење ПМФ-у, од 760,00 m² (Ћирила и Методија 2) користи Депарتمان за хемију, а део од 388,49 m² (Вишеградска 33) узет је у закуп од МИН-Института. У згради Факултета у ул. Вишеградска бр. 33, на располагању за употребу је око 6078,72 m² од чега је приближно 750 m², тренутно, готово неупотребљиво.

Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту $7324,21/1595 = 4,59 \text{ m}^2$, обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1595 студената.

Укупна површина учионичког простора и лабораторија износи 3012,23 m², са 1092 места. Површина амфитеатра је 501,4 m² са 395 места.

Факултет поседује 44 лабораторије, укупне површине 1357,82 m² са 532 места за студенте.

Наставнички простор чини 33 кабинета, укупне површине 601,12 m².

За потребе Службе за наставу и студентска питања обезбеђене су 2 канцеларије, а за потребе пословодног органа и секретаријата 9 канцеларија.

За потребе рада Студентског парламента обезбеђен је простор површине 12 m².

Факултет располаже са укупно 1487 места за праћење теоријске и практичне наставе, што је по студенту за двосменски рад 1,9 места ($2974/1595=1,9$), чиме су задовољени стандарди квалитета простора за извођење наставе.

Факултет поседује адекватну и савремену техничку опрему за квалитетно извођење наставе. Факултет располаже са преко 10 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.

Лабораторије Факултета (на Департамента за Хемију, Физику, Биологију са екологијом и Географију) располажу савременим уређајима за наставни и научни рад студената и наставног особља: NMR апарат, два HPLC апарата, два GC/MS апарата, GC/MS Triple Quadrupole, ICP-MS апарат, четири UV-VIS спектрофотометра, сет за прављење хистолошких препарата, лабораторија за PCR, микроскоп са камером,

стереомикроскоп (бинокуларна лупа) са камером, вакуумски систем са мерачем, дигитални осцилоскоп, систем за аквизицију података, спектроскопски уређај, ICCD камера, телескоп за Сунце са CCD камером и телескопска купола.

У току реализације међународних и националних пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја у периоду 2010-2013 набављена је нова капитална опрема у вредности од око 870 000 евра (675 000 евра на Департману за хемију, 185 000 на Департману за биологију, 58 000 евра на Департману за физику).

У циљу боље испуњености наведеног стандарда, планира се проширење капацитета реконструкцијом и адаптацијом приземља у згради ПМФ-а у циљу обезбеђења простора за одржавање наставног процеса на Департману за хемију – лабораторија за одвијање наставе. Планира се и адаптација дела лабораторија за обављање научно-истраживачке делатности на Департману за хемију, и Департману за физику, као и део кабинетског простора за Департман за географију и Департман за биологију и екологију. У циљу повећања учионичког простора извршиће се адаптација и реконструкција дела подрумског простора.

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 7324,21 м². Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту 4,59 м² обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1595 студената.

- Адекватност техничке, лабораторијске и остале опреме +++

Техничка, лабораторијска и остала опрема потребна за реализацију образовних и научно-истраживачких послова Факултета је потпуно у складу са савременим стандардима и потребама Факултета. Улагања Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС у периоду 2010-2013 у научно-истраживачку опрему Факултета су подигла ниво квалитета опреме и уврстила Факултет у значајни истраживачки центар.

- 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 четири модерно опремљене рачунарске учионице. Рачунски 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 конекцијама са Интернетом, 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

Добра рачунарска инфраструктура+++
Добра опремљеност лабораторија савременом опремом.....+++
Одговарајућа техничка и информатичка опремљеност за квалитетно извођење наставе као и обављање истраживања...+++

СЛАБОСТИ

Расположиви простор на граници испуњености захтева за високошколске институције.++
Није решен проблем недовољног простора у читаоници библиотеке.....+++

МОГУЋНОСТИ

Спровођење учења на даљину.++
Адаптација ходничког простора зграде у просторије за потребе наставе++

ОПАСНОСТИ

Недостатак финансијске подршке од стране Министарства просвете и науке.+++
Могуће је да Филозофски факултет убрза динамику исељавања лабораторија Департмана за хемију, што би у великој мери пореметило одвијање наставног процеса+++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

Потребно је проширити капацитете истраживачких и наставних лабораторија изградњом анекса, а потребе за учиоичким и кабинетским простором решити преносом власништва зграде МИН-Института.

Показатељи и прилози за стандард 11

- [Табела 11.1. Укупна површина \(у власништву високошколске установе и изнајмљени простор\) са површином објеката \(амфитеатри, учионице, лабораторије, наставне базе, организационе јединице, службе\)](#)
- [Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду](#)
- [Прилог 11.1 Однос укупног простора и броја студената на свим акредитованим студијским програмима](#)
- [Прилог 11.2. Уговор о купопродаји непокретности МИН-РС](#)
- [Прилог 11.3. Уговор о преузимању објеката МИН-ФФ](#)
- [Прилог 11.4. Достава Одлуке о билансном стању са пратећим актима](#)

Стандард 12. Финансирање

Квалитет финансирања високошколске установе обезбеђује се кроз квалитет извора финансирања, финансијско планирање и транспарентност у употреби финансијских средстава, што доводи до финансијске стабилности у дугом року.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 12

Финансирање Природно-математичког факултета у овом периоду, као и у претходним периодима, заснивало се на два извора – средствима која обезбеђује оснивач, и средствима стеченим на основу сопствених прихода Факултета, у складу са законом.

Средства из буџета Министарства просвете, науке и технолошког развоја која се додељују Факултету се састоје из четири дела: плате запослених и социјални доприноси, трошкови наставе и администрације, инвестиционо одржавање и средства за обављање научноистраживачког рада по одобреним пројектима, научно и стручно усавршавање запослених и набавку опреме за научноистраживачки рад.

Сопствени приходи Факултета потичу од студентских школарина и пружања услуга трећим лицима.

Имајући у виду ограничења у коришћењу буџетских средстава, Факултет утврђује приоритете у извршавању планираних активности, као начине измиривања расхода у ситуацијама утврђених ограничења.

У процесу припреме финансијског плана декан Факултета је, као одговорно лице за преузете обавезе, носилац организације процеса планирања.

Нацрт финансијског плана припрема декан Факултета у сарадњи са продеканом за материјално-финансијско пословање, руководиоцем Службе за материјално-финансијско пословање и секретаром, свако из своје области и нивоа одговорности.

Изради нацрта финансијског плана претходи анализа остварених резултата у претходној години, коју даје руководиоца Службе за материјално-финансијско пословање.

Нацрт финансијског плана усклађује се са Упутством Министарства финансија у делу у коме је то потребно.

Предлог финансијског плана разматра и утврђује Веће, а усваја Савет Факултета.

Нацрт плана коришћења средстава за инвестиције припрема декан у сарадњи са продеканима и уз стручну помоћ руководиоца Службе материјално-финансијско пословање. Нацрт плана разматра Наставно-научно веће и утврђује предлог, а предлог плана разматра и усваја Савет Факултета.

Факултет обезбеђује јавност финансијског пословања и путем извештаја о пословању а на основу завршног рачуна, као и извештаја о јавним набавкама, у складу са прописима којима се уређује материја јавних набавки.

Извештај о финансијском пословању је доступан јавности на веб-страници Факултета

http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/o_fakultetu/finansijski_izvestaji/2012/finansijski_izvestaj.php

б) Процена испуњености стандарда 12 (SWOT анализа)

У оквиру стандарда 12, установа је анализирала и квантитативно оценила следеће елементе:

- Изворе финансирања ++

Финансирање Природно-математичког факултета заснивало се на средствима која обезбеђује оснивач, и средствима стеченим на основу сопствених прихода Факултета.

- Дугорочно обезбеђење финансијских средстава за наставу, научно-истраживачки, и стручан рад ++

Задовољавајуће, имајући у виду могућност самосталног планирања и одлучивања.

- Финансијско планирање и одлучивање ++

Финансијским планирањем Факултет обезбеђује финансијску стабилност и ликвидност.

- Јавност начина употребе финансијских средстава +++

Природно-математички факултет обезбеђује јавност и транспарентност својих извора финансирања и начина употребе финансијских средстава кроз Извештај о пословању и Годишњи обрачун који усваја Савет.

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

Факултет има могућност да самостално доноси финансијске планове, одлучује и располаже приходима.....+++

СЛАБОСТИ

Буџетска средства за финансирање наставно-научних активности су недовољна и нису у складу са реформом високог образовања. ++

МОГУЋНОСТИ

Развој и акредитација лабораторија које могу пружати комерцијалне услуге.....+++

Увођење заједничких студијских програма са међународним високошколским установама ++

Већа сарадња са привредним субјектима.....++

ОПАСНОСТИ

Смањење броја студената услед смањеног наталитета у Србији и исељавања младе популације..... +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 12

Стимулисати наставнике за учешће на пројектима, а посебно на: ФП пројектима, и др.

Повећати удео сопствених средстава Факултета пружањем комерцијалних услуга. Истакнутим истраживачима и руководиоцима највећих пројеката привремено смањити наставна задужења.

Показатељи и прилози за стандард 12

- [Прилог 12.1. Финансијски план](#)
- [Прилог 12.2. Финансијски извештај за претходну школску годину](#)

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

Природно-математички факултет Универзитета у Нишу је установио институционални систем обезбеђења квалитета својим општим актима и одговарајућим одлукама. Тиме је у пуној мери обезбеђено укључивање студената у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета.

Статутом Факултета и Стратегијом обезбеђења квалитета гарантовано је учешће студената у спровођењу стратегије, стандарда и процеса обезбеђења квалитета.

Активна улога студената у процесу обезбеђења квалитета остварује се радом 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 департаментама), 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.

Факултет 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. Студенти су укључени у процес самовредновања преко својих представника кроз учешће у следећим органима и телима:

- Савет факултета – 3 студентска представника,
- Студентски парламент,
- Студент продекан,
- Наставно научно веће – 20% студената од укупног броја чланова Наставно-научног већа,
- Комисија за обезбеђење квалитета Факултета - 2 студента,
- Комисије за обезбеђење квалитета департмана – 2 студента.

Студентски парламент одржава седнице на којима се расправља о студентским питањима. Студентски парламент делегира представнике студената у телима и органима Факултета и стара се о заштити и интересима права студената.

Студентски парламент врђи следеће активности:

- бира и разрешава председника и потпредседника Студентског парламента и продекана студента,
- образује или формира радна тела која се баве појединим пословима из надлежности Студентског парламента,
- бира и разрешава представнике студената у органима и телима Факултета,
- доноси план и програм активности Студентског парламента,
- разматра питања у вези са унапређењем мобилности студената, заштитом права студената и унапређењем студентског стандарда,
- организује и спроводи програме ваннаставних активности студената,
- учествује у поступку самовредновања Факултета,
- остварује студентску међуфакултетску и међународну сарадњу,
- бира и разрешава представнике студената у органима и телима других

- установа и удружења у којима су заступљени представници студената Факултета у складу са општим актом установе, удружења односно Факултета,
- усваја финансијски план и извештај о финансијском пословању Студентског парламента,
 - бира и разрешава чланове комисија које разматрају питања од интереса за Студентски парламент,
 - обавља и друге послове у складу са законом, Статутом и општим актима Факултета.

Два пута годишње, на крају сваког семестра, Факултет спроводи анкету 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*.

У Наставно-научном већу студенти имају право гласа по питањима која се односе на осигурање квалитета наставе, реформу студијских програма, анализу ефикасности студирања и утврђивање броја ЕСПБ.

Комисија за обезбеђење квалитета Факултета са два представника студената, као и шест Комисија за обезбеђење квалитета департмана са по два представника студената, су кључне комисије које су предвиђене *Стратегијом обезбеђења квалитета*. Оне су оперативна тела која се баве питањима обезбеђења и унапређења квалитета, те је учешће студената у Комисијама од великог значаја за цео процес.

б) Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

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

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

Кроз активно учешће у комисијама за обезбеђење квалитета (Комисија за обезбеђење квалитета Факултета са два представника студената, као и шест 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.

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

Обавезан елемент самовредновања високошколске установе јесте анкета којом се испитују ставови и мишљења студената о питањима из свих области које се проверавају у процесу самовредновања. Високошколска установа је обавезна да организује и спроведе анкету и да њене резултате учини доступним јавности и укључи их у укупну оцену самовредновања и оцене квалитета. Анкетирање се спроводи континуирано сваке године од школске 2007/2008 године, а од 2011. године уведено је *online* анкетирање за студенте свих студијских програма.

- **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 Факултету.

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 анкетања 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 анкетања.

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: Одлука о избору чланова Савета из реда студената](#)



- [Прилог 13.1а Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета: Одлука о усвајању Правилника о студентском вредновању квалитета студија на ПМФу](#)
- [Прилог 13.2. Анкете студената](#)

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 Природно-математички факултет обавља у оквиру унутрашње и спољашње провере квалитета координисаним од стране Комисије за обезбеђење квалитета Факултета и шест Комисија за обезбеђење квалитета департмана.

Од почетка припреме за прву акредитацију Факултет је спровео два циклуса самовредновања. Први извештај о самовредновању предат је Комисији за акредитацију и проверу квалитета 2008. године (Прилог 14.1). У складу са *Правилником о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа Националног савета за високо образовање* („Сл. гл. РС“ 106/06) започет је 2009. године други циклус самовредновања.

Природно-математички факултет у Нишу је обезбедио институционалне оквире који омогућавају систематско праћење, оцењивање, обезбеђење и унапређивање квалитета у свим областима, које чине: *Правилник о обезбеђењу, контроли и унапређењу квалитета Факултета* (Прилог 14.2), *Одредбе Статута о делокругу рада Комисије за обезбеђење квалитета* (Прилог 14.3) и *Стратегија обезбеђења квалитета*.

Факултет обезбеђује испуњавање обавеза субјеката обезбеђења квалитета, као и спровођење утврђених поступака и стандарда за оцењивање квалитета.

Кроз смењивање процеса самовредновања и акционог планирања на Природно-математичком факултету обезбеђује се квалитет образовног процеса.

Важну улогу у прикупљању информација значајних за праћење квалитета Факултета, има Факултетски информациони систем (ФИС), који је развијен од стране запослених у Рачунском центру Факултета. ФИС обухвата специјализоване програме за анализу напредовања студената од пријемног испита до дипломирања, али и квалитета наставе и научно-истраживачког рада запослених. ФИС представља моћан систем од круцијалне важности у праћењу и анализи квалитета Факултета, и то у погледу прикупљања и анализе информација с једне стране, али и у погледу спровођења и анализирања анкета студената и запослених, са друге стране.

Факултет врши систематичну 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.

Факултет периодично тражи повратну информацију од послодаваца који запошљавају дипломиране студенте Факултета. 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 дипломираним студентима Факултета. Овим путем се добија и број запослених који су завршили Природно-математички факултет у Нишу, као и евидентирање потреба послодаваца у смислу компетенција, знања и вештина којим би дипломирани студенти нашег факултета требало да располажу. Кроз комуникацију са Националном службом за запошљавање, Факултет прати кретање броја запослених и незапослених па се, у складу са тим, повремено коригују и квоте при уписивању студената на поједине студијске програме. Све информације се обрађују и дају се предлози мера побољшања квалитета у складу са коментарима, предлозима и потребама послодаваца.

Јавност поступка самовредновања обезбеђена је и објављивањем докумената на интернет страници Факултета, као што су извештаји комисије за обезбеђење квалитета, извештаји о резултатима студентских анкета, годишњи план рада, Правилник у области обезбеђења квалитета, Стратегија обезбеђења квалитета и слично. Ови документи као и Извештај о самовредновању, доступни су јавности на интернет страници Факултета преко линка <http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/index.php>.

У овом циклусу самовредновања установљени су поступци и процедуре који ће се примењивати у наредном циклусу самовредновања. Установљена је прецизна динамика анкета студената, и то: на крају сваког семестра анкета о квалитету силабуса и реализованој настави на предметима, и периодично (годишње), анкета студената о другим областима квалитета: рад служби и управе Факултета, техничка опремљеност, квалитет библиотечких ресурса и укључивање студената у одлучивање на Факултету.

Природно-математички факултет активно и континуирано ради на прикупљању и провери квалитета, и испуњава захтеве Стандарда 14. У спровођењу поступака предвиђених *Стратегијом обезбеђења квалитета* 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 Факултета.
- **Услови и инфраструктура за систематско праћење и обезбеђење квалитета +++**
Факултет поседује добру инфраструктуру за систематско прикупљање и обраду података од значаја за процес самовредновања. Комисија за обезбеђење квалитета има просторију са одговарајућом информатичком опремом и софтвере за *online* анкетање и статистичку обраду података.
- **Редовне повратне информације од послодаваца и дипломираних студената ++**
Мишљење послодаваца о квалитету стечених компетенција дипломираних студената Факултет обезбеђује кроз анкетање послодаваца (директора школа у Нишу, предузећа и привредних субјекта). Поред тога путем анкетања се вреднује и квалитет студијских програма и организација наставе од стране дипломираних студената. 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 ТЕМПУС пројекта "Modernisation of Post-Graduate Studies in Chemistry and Chemistry related Programmes", чији је координатор био Универзитет у Гриничу, извршена је имплементација неких аспеката контроле квалитета. Усвајањем документа „Референтни образовни стандарди за хемију и сродне дисциплине“ на Наставно-научном Већу ПМФ-а, 23.11.2011., постигнуто је усклађивање исхода учења већ акредитованих студијских програма са захтевима Европске агенције за обезбеђење квалитета у високом образовању и са Европском марком за квалитет у области хемије. Примењена корективна мера већ акредитованих студијских програма послужила је као полазна основа за даље прецизније и квалитетније дефинисање стандарда за наредни круг акредитације студијских програма. Такође, на Темпус пројектима у периоду 2006-2010 (TEMPUS - Science Teacher Education Revision and Upgrading (STERU); TEMPUS - Teacher Education - Innovation of Studies in Mathematics and IT (TEMIT); TEMPUS - Higher Education Reform of Biological Sciences (H.E.R.B.S.)), извршено је усаглашавање Факултета са другим високошколским институцијама по више основа.

- **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, катедрама, 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
Процес праћења, провере и унапређења квалитета је успостављен и он се континуирано одвија+++	Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација++
Успостављени су институционални оквири провере стандарда квалитета.+++	Не поштује се рок за реализацију активности предвиђених Акционим планом.++
Стратегија обезбеђења квалитета Факултета усаглашена је са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству.....+++	Слабији одзив студената и наставника на учешће у <i>on line</i> анкетирању.....++
Унапређење поступка самовредновања у другом циклусу самовредновања.....+++	
МОГУЋНОСТИ	ОПАСНОСТИ
Учествовање на међународним пројектима који се баве процесом контроле и унапређења квалитета рада Факултета..+++	Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета.....+++
Укључивање административних радника у	Мишљење студената да <i>on line</i> анкете нису

интернационалне пројекте о квалитету, Темпус пројекте и Еразмус програме..... ++	анонимне, што може утицати на објективност анкетања ++
Рад на доследнијем спровођењу корективних мера ++	
Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14	
<p>Факултет испуњава стандард 14. Факултет 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 анкетање).</p> <p>Непрекидно ће унапређивати инфраструктуру у циљу обезбеђења редовног систематског прикупљања и обраде података неопходних за оцену квалитета.</p> <p>Факултет ће реализовати анкетање послодаваца које се односи на евалуацију стечених компетенција дипломираних студената и радиће на интензивнијем усаглашавању са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству. Уколико буде потребно Факултет ће спровести поступак едукације запослених и студената у области обезбеђења квалитета.</p> <p>Промовисати, уз помоћ Студентског парламента, код студената значај изградње политике квалитета и изражавања њиховог мишљења у процесу унапређења квалитета.</p> <p>Усавршавање методологије преласком на вредновање свих аспеката квалитета путем <i>online</i> анкетања.</p> <p>Одржавање и перманентно унапређивање система анкетања.</p>	
Показатељи и прилози за стандард 14	
<ul style="list-style-type: none"> - Прилог 14.1 Одлука и Извештај о самовредновању 2008. - Прилог 14.2 Правилник о обезбеђењу, контроли и унапређењу квалитета Факултета - Прилог 14.3 Одредбе Статута о делокругу рада Комисије за обезбеђење квалитета 	