

**ИЗВЕШТАЈ О САМОВРЕДНОВАЊУ И ОЦЕЊИВАЊУ
КВАЛИТЕТА ВИСОКОШКОЛСКЕ УСТАНОВЕ И СТУДИЈСКИХ
ПРОГРАМА**

**УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
(ЗА ШКОЛСКУ 2021/22, 2022/23 И 2023/24)**

Ниш, 2025.



СТАНДАРДИ И УПУТСТВА ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВИСОКОШКОЛСКИХ УСТАНОВА И СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Стандард 1: Стратегија обезбеђења квалитета

Стандард 2: Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета

Стандард 3: Систем обезбеђења квалитета

Стандард 4: Квалитет студијског програма

Стандард 5: Квалитет наставног процеса

Стандард 6: Квалитет научноистраживачког, уметничког и стручног рада

Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника

Стандард 8: Квалитет студената

Стандард 9: Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

Стандард 10: Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

Стандард 12: Финансирање

Стандард 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

Стандард 15: Квалитет докторских студија

ТАБЕЛЕ

ПРИЛОЗИ



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 од свог оснивања трајно опредељен ка унапређењу квалитета у складу са својом мисијом и визијом и стратешким циљевима развоја образовне делатности у Србији, усвајајући континуирано савремене принципе развоја високог образовања у европском образовном простору и стандарде Националног савета за високо образовање (НСВО). Успоставио је и утврдио Стратегију обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, као основни стратешки развојни документ из области обезбеђења, вредновања и унапређења квалитета (документ 486/1-01 од 18.06.2008), усвојен на седници Савета Природно-математичког факултета, одржаној дана 18.06.2008. год.

Стратегија обезбеђења квалитета је објављена на веб-страници Факултета и доступна је јавности на адреси <https://www.pmf.ni.ac.rs/pravilnici-i-odluke/>

Овај документ је преиспитан и допуњен, тако да је дана 29.05.2013. усвојен допуњен документ Стратегија обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (документ 567/1-01 од 29.05.2013) ([Прилог 1.1](#)) који је служио као основ за израду акционих планова у области обезбеђења квалитета (краткорочних, средњорочних и дугорочних).

Стратегија обезбеђења квалитета садржи:

- опредељење Факултета да непрекидно и систематски ради на унапређењу квалитета својих програма;
- мере за обезбеђење квалитета;
- субјекте обезбеђења квалитета (стручна тела, студенте, ненаставно особље) и њихова права и обавезе у том поступку;
- области обезбеђења квалитета (студијски програми, настава, истраживање, вредновање студената, уџбеници и литература, ресурси, ненаставна подршка, процес управљања);
- опредељење за изградњу организационе културе квалитета;
- повезаност образовне, научноистраживачке и стручне делатности.

Стратегија обезбеђења квалитета Факултета је први стратешки развојни документ из области обезбеђења квалитета Факултета а која се односи на све делатности Факултета, дефинисане Статутом Факултета и то пре свега: делатност високог образовања, научно-истраживачку делатност, издавачку делатност и стручну делатност.

Акционим планом (документ 537/-01 од 22.05.2013.) ближе су утврђени циљеви мере и активности дефинисани у Стратегији у оквиру области функционисања и обезбеђења, које ће бити предузете у циљу унапређења квалитета, са роковима за извршење и дефинисаним извршиоцима за спровођење тих мера (Прилог 1.3).

У оквиру Акционог плана и програмских активности, поштујући принципе високог образовања, у складу са Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију високошколских установа и студијских програма и Стандардима за акредитацију научноистраживачких организација, и другим релевантним документима, Природно-математички факултет је своје активности усмерио ка континуираном унапређењу квалитета студијских програма, наставног процеса, научноистраживачког рада, функционисања органа Факултета и свих осталих активности које су усклађене са европским системом високог образовања, уз поштовање и имплементацију препорука добијених у поступку међународне и националне спољашње провере квалитета. Факултет се обавезује да стално промовише и развија културу квалитета и обезбеђује стручно усавршавање особља које активно учествује у овим процесима.

Полазећи од стандарда квалитета које је утврдио Национални савет за високо образовање, области у којима Факултет обезбеђује, контролише и унапређује квалитет су: студијски програми, наставни процес, научно-истраживачки и стручни рад, квалитет наставника и сарадника, квалитет



студената, квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, квалитет простора и опреме, квалитет ненаставне подршке, процес управљања, јавност у раду и финансирање, квалитет континуиране периодичне контроле квалитета Факултета и као посебан стандард квалитет докторских студија.

Субјекти обезбеђења и унапређења квалитета на Природно-математичком факултету у Нишу, су: студенти, наставници и сарадници, ненаставно особље, орган пословођења (декан), продекани, студент декан, 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. Права и обавезе свих субјеката обезбеђења квалитета дефинисана су Статутом Факултета и другим општим актима.

Факултет утврђује мере за обезбеђење и унапређење квалитета кроз следеће периодичне процесе: перманентно праћење и вредновање квалитета на Факултету од стране Комисије за обезбеђење квалитета; обавезно самовредновање и оцена квалитета студијских програма и установе у складу са стандардима НСВО; спољашња провера квалитета, у складу са стандардима НСВО, коју спроводи Комисија за акредитацију и проверу квалитета; акредитација Факултета и студијских програма у складу са стандардима НСВО у Законом прописаном року и акредитација Факултета као научноистраживачке организације.

Мере за обезбеђење квалитета су:

- обавезно самовредновање и оцена квалитета: студијских програма, наставног процеса, стручног и научног рада, квалитета наставника, сарадника и студената, уџбеника, литературе и информатичких ресурса, управљања Факултетом, рада стручних служби, простора и опреме, обезбеђења финансирања, учешће студената у обезбеђењу квалитета, и систематског праћења и провере квалитета у интервалима од највише три године, односно, по потреби и у краћим интервалима, у складу са општим актом Факултета.
- 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 даље развоја делатности и да најмање једном годишње подноси извештај Савету Факултета о квалитету рада Факултета.
- 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.
- успостављање сталне сарадње и комуникације са релевантним актерима (послодавци, дипломирани студенти, итд.) у циљу добијања повратне информације о квалитету рада Факултета.
- подстицање међународне сарадње у циљу упоређења властитих процеса рада, квалитета исхода и трошкова са другим високошколским установама које заслужују да буду мера вредности.
- истицање и награђивање особе и групе, које у свом раду постижу изванредне резултате и тиме доприносе унапређењу квалитета делатности Факултета.
- спољашња провера квалитета, у складу са стандардима Националног савета за високо образовање коју спроводи Комисија за акредитацију и проверу квалитета.
- 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).



- обавеза јавног публиковања резултата вредновања квалитета на интернет страници Факултета.
- системско праћење и периодична провера квалитета.

На основу Правилника о стандардима и поступку за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа и студијских програма (Службени гласник РС, број 78/2024) и у складу са Стратегијом обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу, Комисија за обезбеђење квалитета предлаже Наставно-научном већу Факултета допуне и измене Акционог плана (537/1-01 од 22.05.2013.) узимајући у обзир резултате анкета као и резултате процеса самовредновања (Извештаји о самовредновању: 887/1-01 од 31.10.2008, 542/1-01 од 22.05.2013, 228/2-01 од 22.03.2017, 1391/1-01 од 27.11.2019.). Акциони план садржи јасно дефинисану област контроле квалитета, поступак реализације, мерљиве циљеве контроле, субјекте у контроли и рок за реализацију поступка.

б) Процена испуњености стандарда 1 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 1, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Факултет је опредељен за унапређење квалитета. Стандарди квалитета, мере за њихово спровођење, као и корективне мере у случају одступања од стандарда су дефинисани. +++
- Дефинисани су краткорочни и дугорочни циљеви у области праћења и унапређивања квалитета. +++
- Субјекти обезбеђења квалитета и њихове активности су дефинисане Стратегијом. ++
- Стратегија садржи неопходне елементе: циљеве, области, субјекте, мере, акциони план. +++
- Факултет има добру институционалну организацију, и поседује ресурсе за спровођење континуираног праћења и унапређења квалитета. +++
- Присутно је систематско праћење и провера квалитета и самовредновање у свим областима потребним за процес самовредновања и акредитације. +++
- Повезаност образовне, научноистраживачке и стручне делатности је остварена кроз активност наставника и студената. Велики број наставника и сарадника стално запослених на Факултету је укључен у научноистраживачке пројекте које финансира надлежно Министарство. 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 теме докторских и делом мастер студијских програма. +++

Слабости:

- Утицај тржишта рада и послодаваца на дефинисање структуре студијских програма није довољно развијен. ++
- Сарадња са привредом недовољно развијена. ++



- Сарадња са дипломираним студентима у циљу добијања повратних информација о квалитету студијских програма недовољно развијена. ++
- Потребно иновирати акте Стратегије и Акционог плана . +++
- Недовољна заинтересованост студената за „online“ анкетирањем. ++

Могућности:

- Мотивисати запослене за остваривањем активности и циљева који воде унапређењу квалитета. ++
- Укључити што већи број наставника и сарадника у едукативне семинаре, посвећене обезбеђивању квалитета. ++

Опасности:

- Један број запослених није мотивисан за спровођење стратегије сталне контроле и унапређивања квалитета. +++

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 1:

Анализа Стандарда 1 је показала да је потребно радити на развијању свести о обезбеђењу квалитета и активном учешћу запослених у процесу унапређења квалитета. Планира се подршка организовању скупова, радионица као и учешће на различитим међународним пројектима који промовишу аспект обезбеђења квалитета, као и примену предлога и мера који се дефинишу на таквим пројектима.

Планира се и развој сарадње са дипломираним студентима у циљу добијања повратних информација о квалитету студијских програма.

Посебна пажња ће се посветити развоју сарадње са привредом и образованим институтцијама, са аспекта сагледавања потреба које привреда и образоване институције имају у погледу запошљавања кадра.

Интензивираће се рад на ревидирању и иновирању Акционог плана, Стратегије обезбеђења квалитета, процедура и правилника у складу са Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију научноистраживачких организација и другим релевантним документима.

Промовисаће се код наставника, сарадника, студената и ненаставног особља значај изградње културе квалитета и вредновања квалитета од стране свих учесника у овом процесу

г) Показатељи и прилози за стандард 1:

[Прилог 1.1.](#) Стратегија обезбеђења квалитета

[Прилог 1.2.](#) Мере и субјекти обезбеђења квалитета

[Прилог 1.3.](#) Акциони план за спровођење стратегије и одлуке о његовом усвајању и допунама.



Стандард 2: Начини и поступци за обезбеђење квалитета

Високошколска установа утврђује начине и поступке за обезбеђење квалитета свог рада, који су доступни јавности.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 2

Документ Стандарди и поступци обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу (СПОК) Наставно-научно веће је усвојило на седници Наставно-научног већа 22. маја 2013. (Прилог 2.1). 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. Документ је доступан јавности на сајту Факултета.

Циљеви постављени стандардом 2 су испуњени од стране Факултета јер Факултет поседује 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, поседује документ План рада и процедура за праћење и унапређење квалитета Природно-математичког факултета у оквиру стандарда квалитета, као и документ Акциони план обезбеђења квалитета. Наведена усвојена документа садрже све потребне елементе према упутству Комисије за акредитацију високошколских установа.

У оквиру Плана рада и процедура за праћење и унапређење квалитета, Комисија за унапређење квалитета предлаже Наставно-научном већу да усвоји план рада за следећу школску годину.

У периоду 2021-2024, Комисија за обезбеђење квалитета Факултета је о свом раду извештавала Факултет у оквиру годишњих извештаја ПМФ-а, које је усвојило Наставно-научно веће, а сви извештаји су доступни на увид јавности на сајту Факултета.

б) Процена испуњености стандарда 2 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 2, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Квалитет Факултета обезбеђује се систематским праћењем, контролом и извештавањем о раду, предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима, оцењивањем квалитета рада органа и служби Факултета. +++
- У најважнијим областима рада Факултета (квалитет студијских програма, наставног процеса и научноистраживачког рада) усвојени правилници веома детаљно спецификују стандарде и поступке за обезбеђивање квалитета. +++
- Комисија за обезбеђење квалитета Факултета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, и студентата о раду и деловању органа Факултета и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете доступан је на увид јавности преко сајта Факултета. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање. +++
- Циљеви студијских програма су усклађени са исходима учења. Документи Комисије за акредитацију су усклађени са стандардима обезбеђења квалитета. +++



Слабости:

- Стандарди и поступци у домену квалитета наставника и сарадника у погледу сталног педагошко-методичког усавршавања нису довољно прецизно дефинисани. ++
- Потребно је правилницима регулисати област академског интегритета и етичности у области ауторства при публиковању научних и стручних резултата. +++

Могућности:

- Новим Статутом Природно-математичког факултета у Нишу од 2025. предвиђено је конституисање Центра за обезбеђење квалитета и чиме ће се још више појачати капацитети за организовање и праћење потребних активности. +++
- Студенти подржавају опредељење Факултета за високе стандарде квалитета у свим областима рада и спремни су да се укључе у процес унапређења квалитета. ++

Опасности:

- Квалитет финансирања и квалитет простора и опреме Факултета може бити неадекватан. +++
- 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. ++

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 2:

У наредном периоду, потребно је да Факултет прецизније дефинише поступке који би се односили на квалитет наставника у домену педагошко-методичког усавршавања. Стално унапређивање студијских програма у складу са стандардима развијених европских земаља би требало да буде један од приоритета у оквиру стратегије о обезбеђивању квалитета.

Наставно-научно веће ће периодично разматрати рад Центра за обезбеђење квалитета Факултета и вршити замену чланова који се не ангажују довољно. 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.

Мотивација студената и наставника да попуњавају анкете у поступку вредновања квалитета.

Новим Статутом је предвиђено оснивање следећих центара који ће бити додатни субјекти обезбеђења квалитета:

- Центар за обезбеђење квалитета,
- Центар за професионално усавршавање и целоживотно образовање,
- Центар за сарадњу са научним и образовним институцијама, привредним и другим правним субјектима,
- Центар за промоцију и информисање,
- Центар за каријерно вођење и саветовање.

г) Показатељи и прилози за стандард 2:

[Прилог 2.1.](#) Усвојени документ - Стандарди и поступци за обезбеђење и унапређење квалитета високошколске установе

[Прилог 2.2.](#) Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета за 2021. годину

[Прилог 2.2.](#) Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске



установе у оквиру стандарда квалитета за 2022. годину

[Прилог 2.2.](#) Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета за 2023. годину

[Прилог 2.2.](#) Усвојени план рада и процедура за праћење и унапређење квалитета високошколске установе у оквиру стандарда квалитета за 2024. годину

[Прилог 2.3.](#) Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе за 2021 годину

[Прилог 2.3.](#) Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе за 2022. годину

[Прилог 2.3.](#) Усвојени годишњи извештаји о раду успостављеног тела (комисије, одбора, центара) за унутрашње осигурање квалитета високошколске установе за 2023. годину



Стандард 3: Систем обезбеђења квалитета

Високошколска установа изграђује организациону структуру за обезбеђење квалитета.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 3

Централни субјект система за обезбеђење квалитета Факултета је Комисија за обезбеђење квалитета Факултета. Статутом и општим актима Факултета утврђени су састав, послови и одговор-ности Комисије за обезбеђење квалитета.

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. Комисију чине председници Комисија за обезбеђење квалитета департмана. Чланове и председнике Комисија за обезбеђење квалитета департмана на предлог одговарајућих департмана, бира Наставно-научно веће на период од три године. Комисија се састоји од укупно девет чланова, и то: шест из реда наставника, један из реда ненаставног особља, као и два студента које бира Студентски парламент са мандатом од годину дана.

Факултет стално примењује систем осигурања квалитета и обезбеђује критички осврт на циљеве, адекватно обликовање процеса и активности везаних за квалитет, као и одлучивање на транспарентан начин, што се види на основу извештаја о раду комисије за обезбеђење квалитета Факултета.

Факултет два пута годишње прикупља и евалуирања податке који се односе на квалитет путем анкетирања наставника, сарадника и студената. Систем за анкетирање је доступан online на адреси <http://www.pmf.ni.ac.rs/anketa>.

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, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- 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 правременост анкетања. +++

Могућности:

- Повезивање и размена искустава, путем предавања и радионица са Центром за унапређивање квалитета Универзитета у Нишу, као и са другим високошколским установама у Нишу, које имају разурђенији систем контроле квалитета, у квантитативном и квалитативном смислу. ++
- Поједноставити и унапредити поступке и процедуре за сакупљање података неопходних за праћење и евалуацију квалитета. ++

Слабости:

- Недовољна иницијатива студената у предлагању корективних мера за обезбеђење квалитета наставног процеса и услова рада. ++
- Неадекватно спровођење корективних мера. ++

Опасности:

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

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 3:

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.

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.

г) Показатељи и прилози за стандард 3:

[Прилог 3.1.](#) Формално успостављено тело (комисија, одбор) са конкретном одговорношћу за унутрашње осигурање квалитета у високошколској установи (извод из Статута) и опис рада (до 100 речи).

[Прилог 3.2.](#) Списак свих анкета

[Прилог 3.3](#) Документ о анализи резултата анкета и о 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 друштвених институција.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Природно-математички факултет у Нишу је акредитовао 2014. године, 20 студијских програма сва три нивоа образовања, док је 2016. године акредитовао 21. студијски програм Докторске школе математике (Табела 4.1).

Године 2021. акредитовао је 22 студијска програма сва три нивоа образовања (Табела 4.1). Уверење о акредитацији студијских програма акредитованих 2021. доступно је на сајту Факултета.

Број уписаних студената за сваки акредитовани студијски програм за школске 2021/22, 2022/23 и 2023/24, 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 Факултета, а затим их је разматрало одговарајуће Научно-стручно веће Универзитета и усвојио Сенат Универзитета у Нишу.

Табела 4. Збирни преглед акредитованих студијских програма 2014. и 2021. године који се реализују на ПМФ-у у Нишу

АКРЕДИТАЦИЈА 2014			
РБ	Назив студијског програма	Тип и врста студија	Назив квалификације (Диплома)
1.	Математика	Основне академске студије (180 ЕСПБ)	Математичар
2.	Рачунарске науке		Информатичар
3.	Физика		Физичар
4.	Хемија		Хемичар
5.	Биологија		Биолог
6.	Географија		Географ
7.	Математика (3 модула)	Мастер академске студије (180+120=300 ЕСПБ)	Мастер математичар
8.	Рачунарске науке (2 модула)		Мастер информатичар
9.	Физика (3 модула)		Мастер физичар
10.	Хемија (2 модула)		Мастер хемичар
11.	Примењена хемија (2 модула)		Мастер хемичар
12.	Биологија		Мастер биолог
13.	Екологија и заштита природе		Мастер еколог
14.	Географија		Мастер географ
15.	Туризам		Мастер географ
16.	Математика	Докторске студије (300+180=480 ЕСПБ)	Доктор наука - математичке науке
17.	Рачунарске науке		Доктор наука – рачунарске науке



18.	Физика		Доктор наука – физичке науке
19.	Хемија		Доктор наука – хемијске науке
20.	Биологија		Доктор наука – биолошке науке
21.	Докторска школа математике		Доктор наука - математичке науке
АКРЕДИТАЦИЈА 2021			
РБ	Назив студијског програма	Тип и врста студија	Назив квалификације (Диплома)
1.	Математика	Основне академске студије (180 ЕСПБ)	Математичар
2.	Рачунарске науке		Информатичар
3.	Физика		Физичар
4.	Хемија		Хемичар
5.	Биологија		Биолог
6.	Географија		Географ
7.	Математика (4 модула)	Мастер академске студије (180+120=300 ЕСПБ)	Мастер математичар
8.	Рачунарске науке (2 модула)		Мастер информатичар
9.	Вештачка интелигенција и машинско учење		Мастер информатичар - вештачка интелигенција и машинско учење
10.	Физика		Мастер физичар
11.	Хемија (2 модула)		Мастер хемичар
12.	Примењена хемија са основама менаџмента		Мастер хемичар
13.	Биологија (2 модула)		Мастер биолог
14.	Екологија и заштита природе		Мастер еколог
15.	Географија		Мастер географ
16.	Туризам		Мастер туризмолог
17.	Математика	Докторске студије (300+180=480 ЕСПБ)	Доктор наука - математичке науке
18.	Рачунарске науке		Доктор наука – рачунарске науке
19.	Физика		Доктор наука – физичке науке
20.	Хемија		Доктор наука – хемијске науке
21.	Биологија		Доктор наука – биолошке науке
22.	Докторска школа математике		Доктор наука - математичке науке

У периоду након акредитације (2021 – 2024), 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 Факултета, као и комисија за обезбеђење квалитета департмана.



Процењивање квалитета се вршило пре свега у погледу циљева, структуре и садржаја студијских програма, исхода учења и радног оптерећења студената.

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

Осмишљавање курсева и студијских програма, њихова организација, наставне методе и стратегије, као и поступци провере знања и оцењивања су вршени 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.

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 $2 + 2 + 0 + 0$, 60 сати је проведено у настави, што оставља максимално 65 сати за учење, домаће задатке, пројекте, и читање литературе. Процена оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења (ЕСПБ) предмет је провере, а утврђује се на основу праћења и прикупљања повратних информација од студената.

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.

Постигнућа дипломираних студената Факултета прате се путем анонимних и добровољних анкета. Испитаници су већином директори школа у Нишу и околним градовима, као и послодавци у предузећима и индустрији у којима су у највећој мери запослени дипломирани студенти Факултета. Резултати последњег анкетања, показују да већина послодаваца ниво теоријског знања и практичних вештина оцењује високом оценом.

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

Имплементација ЕСПБ извршена је према немодуларизованом систему (систему у којем сваки предмет може имати различит број бодова, тако да је укупан број бодова у једној академској години 60). Број бодова за сваки предмет одређен је у односу на постављене задатке које студент треба да обави како би остварио циљ и исход учења. У оквиру сваког предмета дефинисане су наставне активности релевантне за постизање циља и исхода предмета и време потребно за сваку

наставну активност, тако да укупно радно ангажовање студената одговара броју бодова који припадају предмету.

Са циљем да се формално-правно регулишу основна начела признавања ЕСПБ бодова у вези са преласком студената са других високошколских установа и мобилношћу студената, усвојен је Правилник о мобилности студената и академском признавању периода мобилности (СНУ број 8/16-01-011/12-010 од 10.07.2012. године), а дефинисана су питања признавања ЕСПБ бодова у вези са преласком студената са других високошколских установа у оквиру Правилника о основним академским студијама ([Pravilnik-o-osnovnim-akademskim-studijama.pdf](#)), Правилника о мастер академским студијама ([Pravilnik-o-master-akademskim-studijama.pdf](#)) и Правилника о докторским академским студијама ([Pravilnik-o-doktorskim-akademskim-studijama.pdf](#)).

Провера квалитета студијских програма спроводи се континуирано и систематично путем самовредновања и обухвата 3 нивоа:

- контролу квалитета наставног плана и програма који подразумева: а) процену обима програмске материје у односу на ЕСПБ, б) процену да ли су наставне активности предвиђене програмом појединог предмета релевантне за постизање циља и исхода програма предмета и в) критичко сагледавање предвиђене литературе;
- контролу квалитета извођења наставног програма која обухвата: а) контролу регуларности термина извођења наставе који су предвиђени наставним планом, б) контролу квалитета излагања програмске материје и в) контролу метода извођења наставе;
- контролу начина и метода провере знања, оцењивања и формирања коначне оцене.

Мере и поступци спровођења контроле студијског програма су:

- самоевалуација путем упитника који студенти попуњавају у току процеса учења или након завршеног испита;
- повремени обиласци наставе од стране чланова комисија за контролу квалитета.

б) Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 4, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- 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

- Повећање академске мобилности наставника и сарадника. +++
- Успостављање тешње сарадње с Националном службом запошљавања у циљу праћења потреба тржишта. ++
- Преко Алумни сервиса одржавати повезаност са бившим студентима и скупљати повратне информације о кретањима на тржишту рада. ++
- Процес самовредновања омогућава да се студијски програми иновирају и унапреде. ++

Опасности

- Недовољно 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. +++

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4:

Прецизније дефинисати програмске исходе учења и исходе учења по предметима.

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

У сарадњи са привредним субјектима увести и формализовати стручну праксу.

Вршити сталну процену оптерећења студената ради прецизнијег дефинисања ЕСПБ бодова по предметима.

Показатељи и прилози за стандард 4:

Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој и претходне 2 школске године

Табела 4.2. Број и проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних) у претходне 3 школске године у оквиру акредитованих студијских програма. Ови подаци се израчунавају тако што се укупан број студената који су дипломирали у школској години (до 30. 09.) подели бројем студената уписаних у прву годину студија исте школске године. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Табела 4.3. Просечно трајање студија у претходне 3 школске године. Овај податак се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студирања. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Прилог 4.1. Анализа резултата анкета о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.

Прилог 4.2. Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца.



Стандард 5: Квалитет наставног процеса

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5

Статутом Факултета дефинисани су параметри и индикатори квалитета наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника, као и поступци за праћење, контролу, оцењивање и унапређивање наставног процеса и педагошког рада наставника и сарадника.

Календаром извођења наставе и испита утврђују се датуми почетка и завршетка семестра, нерадни дани, планиране наставне суботе, термини пријаве и трајања испитних рокова. Календар извођења наставе и испита усваја Наставно-научно веће.

План ангажовања наставника и сарадника усваја Наставно-научно веће, на предлог већа департмана. План ангажовања се односи на дефинисање наставника и сарадника који учествују у извођењу наставе, при чему се води рачуна о оптерећености наставника и сарадника.

План и распоред наставе (предавања и вежби) усклађени су са потребама студијског програма и могућностима студената. План извођења наставе обухвата ангажовање наставника и сарадника на предметима, почетак и крај наставе, временски распоред наставе као и место извођења наставе. Њиме се дефинишу облици извођења наставе, испитни рокови, начин полагања испита, попис литературе итд.

Примена распореда наставе и испита се контролише кроз јавност рада и путем студентских анкета. У случају неиспуњавања овог стандарда примењују се процедуре описане у следећим документима: Правилник о основним академским студијама, Правилник о мастер академским студијама, Правилник о докторским академским студијама.

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

Након предложеног и усвојеног плана ангажовања, стручно лице из Службе за наставу и студентска питања уноси имена наставника и сарадника ангажованих на појединим предметима, помоћу посебне апликације у оквиру Факултетског информационог система (ФИС), која је развијена од стране Информационог центра Факултета. Једном када се у систему дефинише ангажовање наставника и сарадника на појединим предметима, ова информација постаје доступна свим наставницима и сарадницима на веб-порталу за запослене, у оквиру опције Информације о предметима (слика 5.1).

На примеру студијског програма Рачунарске науке на основним академским студијама приказан је однос различитих типова курсева (предавања, пракса, лабораторијски истраживачки рад, семинари) и облика наставе (предавања, вежбе и лабораторијске вежбе) коју изводе наставници и сарадници ангажовани на студијском програму, и њиховог баланса са исходима учења (слика 5.2).

На студијском програму основних студија Рачунарске науке постоји 20 обавезних предмета и 6 изборних предмета.

Студијски програм основних академских студија рачунарских наука траје шест семестара и вреднован је са 180 ЕСПБ бодова. Укупан број ЕСПБ је расподељен тако да се: академско-општеобразовни предмети реализују са 39 ЕСПБ (17,33% од укупног броја ЕСПБ студијског програма), теоријско-методолошки предмети са 49 ЕСПБ (21,77%), научно-стручни предмети са 71 ЕСПБ (31,55%), стручно-апликативни предмети са 66 ЕСПБ (29,33%).

Главни садржај студијског програма рачунарских наука чине научно-стручни и стручно-апликативни предмети који одговарају основним дисциплинама. 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 - информатичар. Студијски програм се састоји од једносеместралних обавезних и изборних предмета за које је предвиђена активна настава између 21 и 26 часова недељно. Сваки предмет је дефинисан одређеним бројем часова активне наставе коју изводе наставници и бројем часова вежби које изводе сарадници. Сваком предмету припада одређени број ЕСПБ бодова.

(20.IMMU13) Statističke osnove inteligentne obrade podataka

- master akademske
- Veštačka inteligencija i mašinsko učenje

Tip predmeta	ESPB
Obavezni	8.00
I semestar	
Nedeljni	Semestralni
3+3+0+0	45+45+0+0

Angažovanja u školskoj 2023/2024 godini

Predavanja:
Miroslav (Milan) Ristić

Vežbe:
Lazar Stojković

Plan i program nastave
Literatura
Ispitna pitanja
Materijali
Primeri
Domaći zadaci

Specifikacija predmeta

Слика 5.1. Информације о предмету на веб-сајту Факултета

Студијски програм предвиђа вежбе скоро на свим предметима. Због природе студија већи број предмета има практичне вежбе које студенти изводе самостално, при чему користе савремене уређаје. За сваки предмет је утврђен начин извођења наставе и начин оцењивања студената. Расподела теоријске и практичне наставе 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.

РБ	Шифра	Назив	С.	Тип	Статус предм.	Часови активне наставе			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1.	20.ИО11	Увод у програмирање	1	НС	О	3	2	1		8
2.	20.ИО12	Дискретне структуре 1	1	ТМ	О	3	3			7
3.	20.ИО13	Увод у рачунарство	1	НС	О	3	3			7
4.	20.ИО14	Математика 1	1	АО	О	3	3			8



5.	20.ИО21	Објектно-оријентисано програмирање 1	2	НС	О	3	2	1		8
6.	20.ИО22	Дискретне структуре 2	2	ТМ	О	3	3			7
7.	20.ИО23	Увод у Веб програмирање	2	СА	О	3	2	1		7
8.	20.ИО24	Математика 2	2	АО	О	3	3			8
	УКУПНО					48				60
						Укупно часова активне наставе 15 x 48 = 720				
ДРУГА ГОДИНА										
1.	20.ИО31	Структуре података и алгоритми	3	НС	О	3	3			8
2.	20.ИО32	Математика 3	3	ТМ	О	3	3			7
3.	20.ИО33	Увод у базе података	3	СА	О	3	2	1		8
4.	20.ИО34	Објектно-оријентисано програмирање 2	3	СА	О	3	2	1		8
5.	20.ИО41	Дизајн и анализа алгоритама	4	НС	О	3	3			8
6.	20.ИО42	Веб програмирање	4	СА	О	3	2	1		8
7.	20.ИО43	Увод у оперативне системе	4	СА	О	3	2			7
8.	20.ИОИ	Изборни предмет 1	4	НС ТМ	И	2	2			6
УКУПНО						45				60
						Укупно часова активне наставе 15 x 45 = 675				
ТРЕЋА ГОДИНА										
1.	20.ИО51	Вероватноћа	5	ТМ	О	3	3			8
2.	20.ИО52	Паралелно и дистрибуирано програмирање	5	НС	О	3	2	1		7
3.	20.ИОИ2	Изборни предмет 2	5	АО СА	И	2	2			6
4.		Изборни предмет 3	5	НС АО СА	И	2	2			6
5.	20.ИОСП	Стручна / педагошка пракса	5	СА	О				6	3
6.	20.ИО61	Рачунарске мреже	6	НС	О	2	2			6
7.	20.ИО62	Увод у софтверско инжењерство	6	СА	О	2	2			6
8.	20.ИОИ3	Изборни предмет 4	6	ТМ НС СА	И	3	2			7
9.		Изборни предмет 5	6	ТМ НС АО	И	3	2			7
10.	20.ИОИ4	Изборни предмет 6	6	АО	И	2	1- 2			4
УКУПНО						41-42				60
						Укупно часова активне наставе 615-630				

Слика 5.2. Структура студијског програма Рачунарске науке 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.

У односу на акредитоване студијске програме, потребне измене и допуне студијских програма због уочених недостатака су прикупљене и послате НАТ-у 2024. године. Њихова примена је почела након добијеног одобрења од стране НАТ-а.

б) Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 5, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Дobar информациони систем омогућава унапређење квалитета наставе. +++
- Постојање листа и спецификација 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. +++
- 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. ++

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5:

Подстицање наставника на стално педагошко и методичко усавршавање.

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.

Показатељи и прилози за стандард 5:

[Прилог 5.1.](#) Анализа резултата анкета 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

На основу свих анализираног материјала за стандарде о квалитету наставника и сарадника, учбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, као и квалитета простора и опреме може се закључити да Природно-математички факултет у испуњава услове за реализацију и организовање научно-истраживачког и стручног рада.

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.

Истраживања на ПМФ-у одвијају се реализацијом уговора о научно-истраживачком раду са Министарством просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, руковођењем и учешћем на пројектима Фонда за науку. На ПМФ-у се такође реализују истраживања у оквиру билатералних сарадњи и истраживања у оквиру Ерасмус+, HORIZONT, COST, CEEPUS и других програма. Према Годишњем извештају о раду за 2024. годину, наставници, сарадници и истраживачи ПМФ-а учествују у реализацији 38 пројеката (6 националних и 28 међународних пројеката). Наставници факултета су, у школској 2023/24. години, носиоци 2 домаћа и 2 два међународна пројекта (Табела 6.1).

На пројектима је ангажовано 43 наставника и сарадника ПМФ-а од укупно запослених 172 наставника и сарадника (25 %), на пројектима је ангажовано и 5 истраживача у истраживачким или научним звањима, који су запослени на ПМФ-у (Табела 6.2, Табела 7.1 и Табела 7.2).

У научно-истраживачки рад и рад на пројектима укључен је и већи број сарадника у високом образовању за рад у лабораторијама или центрима. У рад на пројектима укључен је и већи број запослених из категорије административно-техничког особља. У научно-истраживачке и пројектне активности укључени су и студенти мастер и докторских студија, чиме се реализује јединство научно-истраживачког рада и наставног процеса.

У периоду 2021-2023 наставници, сарадници и истраживачи Факултета су објавили укупно 558 SCI индексираних научних радова категорија M20 (Табела 6.4). Просечан број M20 радова по години, у анализираном периоду, је 186, а броја M20 радова у односу на укупан број наставника и сарадника на Факултету је 3,6. Однос просечног броја M20 радова на годишњем нивоу и укупног броја наставника и сарадника је 1,2.

Избори у звање наставника спроводе се уз примену критеријума који се односе на научно-истраживачки и стручни рад у складу са препорукама Националног акредитационог тела (НАТ) и критеријумима који важе за природно-математичко поље на Универзитету у Нишу. Поступак избора је транспарентан, а материјал је видљив на сајту Факултета и Универзитета у Нишу.

На Факултету се систематски прати и оцењује обим и квалитет научно-истраживачког рада наставника и сарадника. Наставно-научно веће Факултета за сваку годину усваја програм научно-истраживачког рада, а почетком сваке календарске године Наставно-научно веће усваја извештај о истраживачком раду. Подстицање наставника и сарадника на публиковање резултата истраживања остварена је утврђивањем норматива и структуре времена за обављање послова наставе и послова научноистраживачког рада наставника и сарадника Факултета (*Правилник о нормативима за радне обавезе наставника и сарадника*), као и утврђивањем критеријума за исплату средстава из уговора о научно-истраживачком раду са Министарством просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (*Правилник о исплати накнада за научноистраживачки рад истраживача у наставним и сарадничким звањима*). За резултате објављене у претходној

години на факултету се додељују годишње награде за научно-истраживачки рад (*Правилник о награђивању запослених и студената*).

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. Ментори морају да имају најмање по 5 радова објављених у часописима са SCI листе у последњих 10 година. Овај услов испуњава 112 наставника и истраживача у научним звањима (Табела 6.7).

Наставници, сарадници и студенти Факултета су у анализираном периоду освојили велики број различитих награда и признања, домаћих и међународних, за остварене резултате у научноистраживачком раду (Прилог 6.1). У 2024. години седморо наставника ПМФ нашло се на Станфордској листи најутицајнијих научника у свету.

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:

1. На ПМФ се налази канцеларија и седиште Southeastern European Network in Mathematical and Theoretical Physics (SEENET-MTP),
2. Федерални споразум са Институтом за теоријску физику (ICTP) из Трста,
3. Сарадња са ICTP и CERN реализује се кроз заједнички програм *CERN – SEENET-MTP PhD Training Program*,
4. Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Sts. Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia,
5. Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria,
6. Centro de edafologia y biologia aplicada del segura (CEBAS-CSIC), Campus Universitario de Espinardo, Murcia, Spain,
7. National Institute for Agricultural Research (INRA-SPO), Montpellier, France,
8. School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Trinity College Dublin, College Green, Dublin, Ireland,
9. Department of Chemistry, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway,
10. Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tokushima Bunri University, Tokushima, Japan.
11. University “Marie et Pierre Curie”, Paris, France,
12. University of Greenwich, School of Science,
13. бројни други факултети и институти у Француској, Италији, Данској и Пољској.

б) Процена испуњености стандарда 6 (SWOT анализа)

У оквиру овог Стандарда, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља:

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

Предности:

- Стабилан тренд броја публикација у часописима са SCI листе. +++
- Талентовани најбољи студенти остају на факултету ++
- Пораст броја младих истраживача ++

Слабости:

- Недостатак лабораторијског простора за подизање квалитета научно-истраживачког рада +++



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

Могућности:

- Интензивније учешће у међународним научним пројектима +++
- подстицање наставника и сарадника на публиковање резултата истраживања +++
- Увођење административне подршке конкурсима за међународне пројекте и пројекте сарадње са привредом ++
- Боља усаглашеност истраживачких области са приоритетима Министарства, као и европским приоритетима +++

Опасности:

- Неинформисаност о могућностима укључивања у пројекте ++
- Појава “предаторских” часописа ++
- Неприлагођени критеријуми избора различитим ужим научним областима +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 6

- Наставници и сарадници би требало да повећају своје учешће у међународним, пре свега великим европским пројектима.
- Подржати постојеће научне часописе чији је факултет издавач и размотрити могућности за издавање нових.
- Ојачати административну подршку за конкурсима на пројектима.
- Побољшати информатичку подршку за евидентирање и континуално праћење научних резултата.
- За обезбеђење даљег квалитетног научног рада неопходно је континуирано и сигурно финансирање, могућност укључивања и запошљавања младих истраживача као и обезбеђење средстава за истраживачку опрему и краће студијске боравке истраживача у иностранству.

Показатељи и прилози за стандард 6:

Табела 6.1. Назив текућих научноистраживачких/уметничких пројеката, чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи.

Табела 6.2. Списак наставника и сарадника запослених у високошколској установи, учесника у текућим домаћим и међународним пројектима

Табела 6.3. Збирни преглед научноистраживачких и уметничких резултата у установи у претходној календарској години према критеријумима Министарства и класификације уметничко-истраживачких резултата.

Табела 6.4. Списак SCI/ ССЦИ-индексираних радова по годинама за претходни трогодишњи период. (Навести референце са редним бројем)

Табела 6.5. Листа одбрањених докторских дисертација и уметничких пројеката (име кандидата, име ментора, назив дисертације и година одбране, публиковани резултати) у високошколској установи у претходне три школске године

Табела 6.6. Списак стручних и уметничких пројеката који се тренутно реализују у установи чији су руководиоци наставници стално запослени у високошколској установи.

Табела 6.7. Списак ментора према тренутно важећим стандардима који се односи на испуњеност услова за менторе у оквиру образовно-научног, односно образовно-уметничког поља, као и однос броја ментора у односу на укупан број наставника на високошколској установи.

Прилог 6.1. Списак награда и признања наставника, сарадника и студената за остварене резултате у научноистраживачком и уметничко-истраживачком 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.



Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7

Наставу на Природно-математичком факултету у Нишу обавља 155 наставника (140 са пуним радним временом) и 17 сарадника.

Структура наставног особља са пуним радним временом је: 71 редовних професора, 39 ванредних професора, 29 доцената, 1 наставник страног језика, 15 асистената и 2 сарадника у настави.

За извођење наставе на факултету ангажовани су наставници који су бирани на основу високих критеријума који вреднују компетентност у научно-истраживачком раду и способност и успешност у извођењу наставе. Поступак и услови за избор су јасно дефинисани, јавни и доступни оцени стручне и шире јавности; они су предмет периодичне провере и усавршавања. 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 докторским академским студијама, који дефинише минималне услове за рад наставника и ментора на докторским студијама. Ови услови обезбеђују висок ниво и квалитет наставника који су укључени у реализацију студијских програма докторских студија из области математике, физике, хемије и рачунарских наука.

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.

При првом избору у наставничко звање кандидати држе приступно педагошко предавање.

Сви сегменти одлучивања о конкурсима (комисије, реферати, евентуалне примедбе и жалбе) су доступни јавности на сајту Факултета.

Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности, врши се од стране Комисије за категоризацију радова пријављених кандидата за избор, на основу библиографија



свих наставника и сарадника. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете, док податке систематизује и предлаже корективне мере Комисија за обезбеђење квалитета на факултету. На основу ових анкета оцењује се сваки наставник, сарадник и сваки предмет, а детаљне резултате за себе и свој предмет наставник или сарадник може видети са сопственог налога на наставничким сервисима.

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

Факултет такође подстиче студијски боравак, постдокторска усавршавања, као и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. Кроз пројекте Ерасмус+ програма и сарадњу са ресорним Министарством, наставници се информшу 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.

Подаци о наставницима и сарадницима доступни су на интернет страници факултета.

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

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

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 конкурс у. 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 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.



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 оцене.

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

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

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

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

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

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

Извештај Комисије за припрему извештаја садржи: биографске податке, предлог и мишљење о досадашњем научном, стручном раду сваког пријављеног кандидата; податке о објављеним радовима; мишљење о испуњености других услова за рад утврђених законом и Статутом; и предлог за избор кандидата у одређено звање сарадника. Комисија је у обавези да достави извештај у року од 30 дана од дана истека рока за пријављивање кандидата на конкурс. Извештај се ставља на увид јавности у трајању од 30 дана у библиотеку и на 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 истека 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 овог Стандарда, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља:

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

Предности:

- Постојање дугогодишње традиције поштовања квантитативно изражених критеријума везаних за публикување радова у међународним часописима +++
- Јавност поступка и услова за избор наставника и сарадника +++
- 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 +++
- Фаворизовање публикувања радова у смислу квантитета, а не садржаја и квалитета. ++
- Мали број јаких привредних субјеката у блиском окружењу са којима је могуће успоставити сарадњу ++

Могућности:

- Интензивирање међународне сарадње и пројеката који се баве квалитетом наставника +++
- Могућа мобилност наставника која би резултовала већим бројем професора са Факултета који би одлазили у иностранство на усавршавање као гостујући професори +++

Опасности:

- Одлазак најбољих дипломираних студената +++
- Оптерећеност наставника је веома различита за различите департмане и катедре, па самим тим и расположиво време за рад на публикувању ++



Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7:

- Треба наставити са запошљавањем наставничког и истраживачког подмлатка да би се ублажила диспропорција броја наставника према броју млађих сарадника; радити на остваривању финансијских услова за то.
- Размотрити разлике у квантитативним показатељима за различите научне и уже научне области на Факултету и узети их у обзир при дефинисању критеријума.
- Објективније пратити допринос ангажовања у настави наставника и подизању њеног квалитета.
- Размотрити могућности за већи значај мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника
- Формирати Алумни центар за контакт са бившим студентима ради успостављања сарадње са постојећим привредним субјектима.
- Промовисати нове методе наставе: рад у малим групама, тимски рад, већи удео практичних знања.

Показатељи и прилози за стандард 7:

Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору)

Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору)

Прилог 7.1. Правилник о избору наставника и сарадника

Прилог 7.2. Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма) и броја запослених наставника на нивоу установе



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 промотивном 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.

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. 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 упис кандидата за сваки студијски програм, 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 студијски програм по једну Комисију за упис 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.

Студенти се оцењују у складу са Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту (Прилог 8.2), Правилником о основним академским студијама, Правилником о мастер академским студијама и Правилником о докторским академским студијама. Методе оцењивања студената и



знања које су усвојили у току наставног процеса усклађене су са циљевима, садржајима и акредитованим обимом студијских програма, а фонд часова активне наставе усклађен је са бројем ЕСПБ бодова и обимом прописане литературе. Катедре, департмани и управа Факултета систематски прате и проверавају оцене студената по предметима, и предузимају одговарајуће мере уколико дође до неправилности у дистрибуцији оцена у дужем периоду. Управа Факултета посебно прати пролазност студената по предметима, годинама и студијским програмима, и предлаже и предузима корективне мере.

Студентима су на располагању одређени просторни капацитети у којима ради Студентски парламент. Рад студената се прати и стимулише се постизања квалитета и високих резултата.

У Табели 8.1 дат је преглед броја студената по нивоима, студијским програмима и годинама студија на текућој школској години. Збирно на основним академским студијама ПМФ има 840 студента, на мастер академским студијама 283, а на докторским академским студијама 149; у табели су дати бројеви по различитим студијским програмима.

У Табели 8.2 дата је стопа успешности студената из које се види да релативно мали број студената заврши студије у предвиђеном року. Ипак, сматрамо да продужење студија за годину дана или две није забрињавајуће, у контексту положаја просвете, науке и стања у привреди.

б) Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

У оквиру овог Стандарда, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља:

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

Предности:

- Једнакост и равноправност студената, укључујући и студенте са посебним потребама +++
- Доступност информација о студијама на сајту факултета +++
- Доступност процедура и критеријума оцењивања ++
- 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:

- Праћење и анализа пролазности студената по предметима, програмима и годинама, уз корективне мере +++
- Решавањем проблема запослености порастао би број заинтересованих за студије +++
- Унапређење презентовања Факултета по средњим школама и средњошколским такмичењима ++
- Боља промоција значаја природно-математичких наука и студијских програма +++

Опасности:



- Неповећење студената и наставника у анонимност анкета +++
- Неповећење студената да је уопште могуће утицати, кроз поступак анкетања, на позитивне промене ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8:

- У оквиру постојећих правилника дефинисати процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања
- Унапредити непосредну комуникацију са студентима како би се на време реаговало на проблеме везане за пролазност и успешност студената
- Унапредити сарадњу са наставницима средњих школа и презентацију студијских програма ученицима.
- Унапредити презентовање Факултета и значаја природно-математичких наука широј јавности
- 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.
- Обезбедити атрактивне стручне праксе ради унапређења практичног рада студената.

Показатељи и прилози за стандард 8:

Табела 8.1. Преглед броја студената по степенима, студијским програмима и годинама студија на текућој школској години

Табела 8.2. Стопа успешности студената. Овај податак се израчунава за студенте који су дипломирали у претходној школској години (до 30.09) а завршили студије у року предвиђеном за трајање студијског програма

Табела 8.3. Број студената који су уписали текућу школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за све студијске програме по годинама студија

Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената

Прилог 8.2. Правилник о оцењивању

Прилог 8.3. Процедуре и корективне мере у случају неиспуњавања и одступања од усвојених процедура оцењивања



Стандард 9: Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса

Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса се обезбеђује доношењем и спровођењем одговарајућих општих аката.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 9

Природно-математички факултет у Нишу поседује следећа општа акта о библиотечким и информатичким ресурсима:

- Правилник о раду библиотеке (донет 2002. године),
- Правилник о монографијама (донет 2013. године),
- Правилник о уџбеницима (донет 2020. године),
- Правилник о уносу података у базу информационог система и постављању обавештења на интернет презентацији ПМФ-а (донет 2020. године),
- Правилник о издавачкој делатности (донет 2023. године),
- Правилник о управљању информацијама и безбедности информационог система ПМФ-а (донет 2017.).

Природно-математички факултет у Нишу поседује библиотеку са читаоницом.

Библиотека поседује богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима Факултета. Библиотека располаже са укупним фондом од 44.134 библиотечке јединице, првенствено из области природно-математичких наука, које обезбеђују и унапређују наставни процес.

Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (16.478 књига) и 27.656 часописа, као и КОБСОН (приступ електронским часописима). Поред лисног библиотечког каталога ради се и електронски каталог у бази COBISS.

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 уџбеници и монографије чији су аутори наставници запослени на Природно-математичком факултету.

Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени са пуним радним временом на Факултету са бројем наставника на установи је 2,19 (307/140).

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

Простор који заузима библиотека у згради Факултета је укупне површине 85,80 m², при чему магацински простор библиотеке износи 154 m².

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

Факултет поседује 5 рачунарских учионица опремљених савременим рачунарима који студентима и наставницима омогућавају несметано извођење наставе и коришћење интернета. Учионице поседују 88 рачунара.

Факултет располаже са 24 сервера, 18 видеобимова, преко 130 рачунара у кабинетима наставника и сарадника и службама Факултета и 2 видеоконференцијска система.

Такође, постоји и сервер на коме студенти Рачунарских наука могу да користе SQL и Веб сервер у оквиру наставе рачунарских наука. Постоје и сервиси за учење на даљину (MS Teams / Office 365). Свим студентима је отворен имејл 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 и EDUROAM.

б) Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)

У оквиру овог Стандарда, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља:

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

Предности:

- Постојање општих аката о библиотечким и информатичким ресурсима +++
- Постојање општег акта о уџбеницима и поступање по њему +++
- Довољан број и повољна квалификациона структура запослених у Библиотеци и Рачунарском центру ++
- Настава из сваког предмета углавном је покривена одговарајућим уџбеницима +

Слабости:

- Неадекватна површина читаоница ++
- Смањен број нових књига у последњем периоду ++
- Недовољна материјална средства за проширење простора за библиотеку са читаоницом ++
- Недовољно коришћење стручне литературе на енглеском језику од стране студената +++

Могућности:

- Стручно усавршавање запослених у Библиотеци и Рачунарском центру укључивањем у међународне пројекте (Ерасмус+ и слично) +++
- Мотивисати наставнике да пишу и објављују више уџбеника за предмете +++
- Велике могућности приступа електронским информацијама преко КОБСОН сервиса ++

Опасности:

- Застаревање информатичке опреме и програма +++
- Могућност да финансирање у наредном периоду не буде адекватно, што може негативно утицати на развој библиотечких и информатичких ресурса +++
- Недостатак квалитетних уџбеника на српском језику за неке предмете ++
- Дугачак временски период од прихватања позитивне рецензије до штампања уџбеника +

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9:

- Решавање проблема простора у читаоници библиотеке.
- Подстицање наставног особља на издавачку делатност и редовно штампање уџбеника аутора са факултета
- Учешће у пројектима који могу допринети унапређењу и осавремењивању информатичких ресурса.
- Подстицање студената на коришћење библиотеке.
- Континуирано осавремењавање информатичке опреме и набавка нових лиценцираних програма.

Показатељи и прилози за стандард 9:



Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи

Табела 9.2. Попис информатичких ресурса

Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима

Прилог 9.2. Списак уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на високошколској установи (са редним бројевима)

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



Стандард 10: Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10

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

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

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

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

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

Декан, продекани и лица са извршном одговорношћу своју опредељеност за успостављање и примену и стално 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.

Департмани су наставно-научне организационе јединице организоване за једну научни област. У оквиру департмана могу да постоје катедре, тј наставно-научне организационе јединице организоване за једну ужу научну област или за више сродних ужих научних области. Циљ рада

департмана и катедри је координисања наставног и научног рада у оквиру тих области. Департмани и катедре организују теоријску и практичну наставу на свим нивоима студија, организују извођење научно-истраживачког рада и старају се о научном и стручном развоју и усавршавању својих кадрова. Стручни орган департмана је Веће Департмана а стручни орган катедре је Веће катедре. Већа департмана и катедри чине сви наставници изабрани за научни, односно ужу научну област за коју је департман или катедра задужена или обављају наставу из уже научне области за које је катедра задужена.

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 руководиоца 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 руководиоца, 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 9 (SWOT анализа)

У оквиру овог Стандарда, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља:

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

Предности:

- Органи управљања и органи пословођења, њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом утврђени су Статутом Факултета у складу са законом +++
- Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане +++
- Праћење и оцењивање квалитета управљања институцијом, мере за унапређење ++
- Праћење и оцењивање квалитета рада стручних служби и ненаставног особља, мере за унапређење ++
- Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује ++
- У настави се користе нове технологије подржане новим софтверима, чиме се повећава ефикасност у раду +

Слабости:

- Недостатак перманентног усавршавања и образовања ненаставног особља ++
- Недовољно познавање страних језика од стране једног дела запослених у настави ++
- Недовољна комуникација управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема ++

Могућности:

- Учешће на међународним пројектима који дају могућност увида у менаџмент високообразовних институција у Европи, као и едукацију ненаставног особља +++
- Више могућности за напредовање ненаставног особља, као и боља дефинисаност и доступност услова за напредовање ++

Опасности:

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10:

- Повећати комуникацију управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема.
- Повећати број промотивних публикација Факултета и видљивост институције.
- Сајт Факултета је потребно редизајнирати. Вршити анкетирање студената и наставника о дизајну и информацијама које пружа сајт.

Показатељи и прилози за стандард 10:

Табела 10.1. Број ненаставних радника запослених са пуним или непуним радним временом у високошколској установи у оквиру одговарајућих организационих јединица

Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе



Прилог 10.2. Анализа резултата анкете студената о процени квалитета рада органа управљања и рада стручних служби



Стандард 11: Квалитет простора и опреме

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Природно-математички факултет је смештен у два објекта, и то у улици Вишеградска 33 у Нишу, као и делу зграде Филозофског факултета у улици Тирила и Методија 2 у Нишу.

Факултет своје наставне и научноистраживачке активности реализује на укупној површини од 6.838,55 m², при чему у ул. Вишеградска 33, располаже укупном бруто површином 6.356,55 m², док у у згради Филозофског факултета у ул. Тирила и Методија 2, располаже бруто површином 482,00 m². Део зграде Филозофског факултета, ПМФ привремено користи, док се не стекну адекватни услови за иселење, а до тада ПМФ остварује право корисника на датој површини.

Према стандарду 9. за акредитацију установе, потребно је да високошколска установа обезбеди простор за извођење наставе са најмање 2 m² бруто простора по студенту за извођење наставе по сменама. ПМФ је акредитовао 22 студијска програма за укупно 1778 студената, наставу изводи по сменама и располаже бруто површином од 6.838,55 m², што значи да обезбеђује 3,85 m²/студенту, чиме је испуњен услов минималне површине за извођење наставе.

Факултет има адекватан простор за извођење наставе (1 амфитеатар, 1 свечана сала, 12 учионица, 50 лабораторија, 1 библиотека са 2 читаонице, 5 рачунарских учионица, 1 хербар, 1 видео-конференцијска сала), просторије за наставнике и сараднике (33 кабинета), просторије за рад пословодног органа и просторије за рад Секретаријата Факултета (17 канцеларија), 2 просторије за Студентски парламент, магацине (16), радионицу, скриптарницу и контејнер за хемикалије.

Факултет обезбеђује простор за административне послове, обезбеђујући 19 канцеларија за потребе студентске службе и секретаријата.

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

Факултет је обезбедио стаалан 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 Департаманима за Хемију, Физику, Биологију са екологијом и Географију) располажу савременим уређајима за наставни и научни рад студената и наставног особља: NMR апарат, HPLC инструменте, GC/MS инструменте, GC/MS Triple Quadrupole, ICP-MS апарат, UV-VIS спектрофотометре, ESR спектрометар, FTIR спектрофотометар, AAS A300 Perkin Elmer, јонски хроматограф, 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 набављена је 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, на Департману за географију за терестрички лидар око 25.000 евра, за дрон око 12.000 евра, за лидар за дрон око 25.000 евра, за две мултиспектралне камере преко 10.000 евра, за камеру за дроон око 5.000 евра).

У циљу боље испуњености наведеног стандарда, планира се проширење капацитета реконструкцијом и адаптацијом приземља и дела подрумског простора у згради ПМФ-а. Такође,



планира се наставак адаптације Галеријског простора у зградиу Факултета у циљу обезбеђивања и опремања учioniчког, лабораторијског и канцеларијског простора. Један од планова је и изградња Анекса зграде на постојећем паркингу Факултета.

б) Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 11, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Добра рачунарска инфраструктура. Факултет има 5 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. +++
- Добра опремљеност лабораторија савременом опремом. Техничка, лабораторијска и остала опрема потребна за реализацију образовних и научно-истраживачких послова Факултета је у складу са савременим стандардима и потребама Факултета. Пројектна улагања у научно-истраживачку опрему Факултета су подигла ниво квалитета опреме и уврстила Факултет у значајни истраживачки центар. +++
- Одговарајућа техничка и информатичка опремљеност за квалитетно извођење наставе као и обављање истраживања. +++

Слабости:

- Распољиви 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 иселјавања лабораторија Департмана за хемију, што би у великој мери пореметило одвијање наставног процеса +++
- усклађеност просторних капацитета са укупним бројем студената. Укупан расположиви простор Факултета за реализацију наставе на свим студијским програмима је у бруто износу 6838.55 м². Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту 3.85 м² обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1778 студената на 22 студијска програма.

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11:



Перманентно анализирати и планирати потребна финансијска средства за одржавање инструмената и њихов несметани рад.

Потребно је проширити капацитете истраживачких и наставних лабораторија као и учioniчког и кабинетског простора изградњом анекса постојеће зграде ПМФ-а.

г) Показатељи и прилози за стандард 11:

[Табела 11.1.](#) Укупна површина (у власништву високошколске установе и изнајмљени простор) са површином објеката (амфитеатри, учioniце, лабораторије, организационе јединице, службе)

[Табела 11.2.](#) Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду

[Табела 11.3.](#) Наставно-научне и стручне базе



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

У периоду 2021-2024, као и у претходним периодима, финансирање Природно-математичког факултета, 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.

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

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

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.

б) Процена испуњености стандарда 12 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 12, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Факултет обезбеђује јавност и транспарентност извора финансирања и начина употребе финансијских средстава кроз Извештај о пословању и Годишњи обрачун који усваја Савет. +++



- Финансијским планирањем Факултет обезбеђује финансијску стабилност и ликвидност. +++

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 иселјавања младе популације. +++
-

в) 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.

г) Показатељи и прилози за стандард 12:

Прилог 12.1. Финансијски план

Прилог 12.2. Финансијски извештај за претходну календарску 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 анкетање студената о квалитету високошколске установе.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Природно-математички факултет Универзитета у Нишу је у пуној мери обезбедио 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 анкетања 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 анкетања, као и да предложи мере побољшања квалитета. Студенти су укључени у процес самовредновања преко својих представника кроз учешће у следећим органима и телима:

- Савет факултета – 4 представника студената,
- Студентски парламент,
- Студент продекан,
- Наставно научно веће – 20% студената од укупног броја чланова Наставно-научног већа,
- Комисија за обезбеђење квалитета Факултета - 2 студента,
- 6 комисија за обезбеђење квалитета департамента (по 2 студента у свакој департаманској комисији).

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 врши 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 електронско анкетирање којим се испитују ставови и оцене студената о питањима из свих области које су предмет самовредновања. Поступци који прате спровођење електронског анкетирања дефинисани су правилником о спровођењу електронског анкетирања на Природно-математичком факултету у Нишу (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/obezbe%C4%91ivanje_kvaliteta/Pravilnik%20o%20sprowodjenju%20elektronskog%20anketiranja%20na%20PMFu.pdf). Сва питања и смернице процеса анкетирања дефинисана су документом Правилник о студентском вредновању квалитета студија на Природно-математичком факултету у Нишу (https://www.pmf.ni.ac.rs/download/obezbe%C4%91ivanje_kvaliteta/pravilnik_o_vrednovanju_kvaliteta_studijskih_programa_univerziteta_u_nisu.pdf).

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 извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- 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 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:

- Неповерање 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.. +
- Неповећење студената у анонимност анкета. ++

в) 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



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 које су координисане од стране Комисије за обезбеђење квалитета Факултета и шест Комисија за обезбеђење квалитета департамента.

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,
- Одредбе Статута о делокругу рада Комисије за обезбеђење квалитета и
- Стратегија обезбеђења квалитета.

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. У складу са Правилником о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа Националног савета за високо образовање („Сл. гл. РС“ 106/06) други циклус самовредновања је извршен за период 2010-2013. Трећи циклус самовредновања је извршен за период од 2013 до 2016. тј. обухвата три школске године, и то 2013/14, 2014/15 и 2015/16. Овај Извештај је део четвртог циклуса самовредновања за период 2015-2018, а који обухвата 2015/16, 2016/17 и 2017/18.

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 Информационом 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 једном до 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. На страници Факултета постоји и посебан део посвећен Обезбеђењу квалитета.

У претходна три циклуса самовредновања установљени су поступци и процедуре који су примењивани у овом 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 извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Процес праћења, провере и унапређења квалитета је успостављен и он се континуирано одвија . +++
- Успостављени су институционални оквири провере стандарда квалитета. +++
- Стратегија обезбеђења квалитета Факултета усаглашена је са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству.....+++
- Унапређење поступка самовредновања у четвртном циклусу самовредновања +++
- Добар одзив студената и наставника на учешће у on line анкетама.....++

Слабости:

- Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација++
- Не поштује се рок за реализацију активности предвиђених Акционим планом.



Могућности:

- Учествовање на међународним пројектима који се баве процесом контроле и унапређења квалитета рада Факултета. +++
- Укључивање административних радника у интернационалне пројекте о квалитету, нпр. Еразмус програме ++
- Рад на доследнијем спровођењу корективних мера

Опасности:

- Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета.....+++
- Мишљење студената да on line анкете нису анонимне, што може утицати на објективност анкетирања
-

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14:

Факултет ће реализовати анкетирање 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.

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 анкетирање).

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

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

Усавршавање методологије преласком на вредновање свих аспеката квалитета путем online анкетирања.

Одржавање и перманентно унапређивање система анкетирања.

Показатељи и прилози за стандард 14:

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



Стандард 15. Квалитет докторских студија

Квалитет докторских студија се обезбеђује кроз унапређење научноистраживачког рада, односно уметничкоистраживачког рада, осавремењавање садржаја студијских програма докторских студија и редовно праћење и проверу њихових циљева, постизање научних, односно уметничких способности студената докторских студија и овладавање специфичним академским и практичним вештинама потребним за будући развој њихове каријере.

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 15

Природно-математички факултет Универзитета у Нишу врши систематски рад на провери и унапређењу квалитета програма докторских студија.

Природно-математички факултет у Нишу изводи наставу на 6 акредитованих програма докторских студија, на 5 од 6 департмана Факултета. Поред програма из области хемије, физике, математике, биологије и рачунарских наука, које Факултет реализује самостално, 2016. године је акредитована и Докторска школа математике, на српском и енглеском језику, коју реализује заједно са Природно-математичким факултетом у Новом Саду и Крагујевцу, Државним универзитетом у Новом Пазару и САНУ.

Докторска школа Математика је развијена у складу са Смерницама за успостављање докторских школа које је усвојио Национални савет за високо образовање.

Природно-математички факултет у Нишу проверава своју спремност за извођење докторских студија на основу следећих показатеља:

- број докторских дисертација одбрањених на Факултету за области у којима изводи докторске студије је 15 за шк. 2021/22, 10 за шк. 2022/23 и 11 за шк. 2023/24.
- број одбрањених докторских дисертација према броју уписаних студената је 15 од 26 за 2021/22, 10 од 22 за 2022/23 и 11 од 16 за 2023/24,
- број одбрањених докторских дисертација према броју наставника – потенцијалних ментора је 15/117 за 2021/22, 10/117 за 2022/23 и 11/117 за школску 2023/24.

Однос броја наставника и броја наставника укључених у научноистраживачки рад и пројекте је: 134/155 за 2021/22, 141/155 за 2022/23 и 135/155 за 2023/24.

Високошколска установа прати, анализира и унапређује постизање научних способности и академских и специфичних практичних вештина својих студената.

Природно-математички факултет у Нишу прати, анализира политику уписа студената на докторске студије ценећи друштвене потребе и потребе развоја науке, и образовања. Број студената за упис у прву годину докторских академских студија у периоду 2021-2024 износио је 57 (37 буџетских и 20 самофинансирајућих студената). Такође, Факултет сагледава и своје материјалне и научноистраживачке ресурсе, и расположивост савремене истраживачке опреме и лабораторијског простора намењеног студентима докторских студија.

Природно-математички факултет располаже савременом опремом за научно-истраживачки рад, при чему користи преко 160 инструмената, апарата и мерних уређаја у свом научноистраживачком раду: НМР спектрометар (Брукер, Немачка/Bruker Avance III), ЕПР (Bruker EMXmicro), ICP-OES спектрофотометар (Thermo iCAP 6000 Series), LTQ XL Orbitrap Thermo Fisher Scientific Inc., Гасни хроматограф са масеним детектором Triple quadrupole (Agilent Technologies GC QQQ system 7000 B series-G7011AA), PCR, микроскоп са камером, стереомикроскоп (бинокуларна лупа) са камером, вакуумски систем са мерачем, дигитални осцилоскоп, систем за аквизицију података, ICCD камера, телескоп за Сунце, телескопска купола и др. Факултет поседује и преко 400 десктоп и лаптоп рачунара, који се користе у научно-истраживачком раду. Факултет користи око 20 мултимедијалних видеопроејектора за држање часова, научних и стручних предавања.

Природно-математички факултет у Нишу је развио менторски систем као подршку студенту докторских студија на тај начин да сваки уписани студент докторских студија од самог



почетка студија може имати свог ментора који га води кроз студије, непрекидно прати и анализира напредовање студента узимајући у обзир напредак остварен у стицању знања и вештина, и напредак у истраживању. Ментор студента који га води кроз студије (саветник) постаје ментор докторске дисертације доношењем одлуке о усвајању теме и ментора докторске дисертације, односно након пријаве докторске дисертације од стране студента.

Природно-математички факултет у Нишу прати, критички оцењује и непрекидно подстиче научни напредак својих наставника, посебно ментора, у настојању да унапређује однос броја потенцијалних ментора према броју студената докторских студија, а у циљу стварања повољнијег истраживачког окружења за своје студенте.

Факултет депонује докторске дисертације у јединствен репозиторијум који је трајно доступан јавности. Факултет обезбеђује јавну доступност реферата о прихватању дисертације и објављених научноистраживачких резултата које је кандидат остварио. Дигитални репозиторијум је заснован на програму PHAIDRA (Permanent Hosting, Archiving and Indexing of Digital Resources and Assets), чији је творац Универзитету у Бечу. Овај дигитални архив служи за поуздано и трајно похрањивање, чување, обраду и претраживање свих типова дигиталних докумената, и/или мултимедијалних садржаја, уз строго поштовање Закона о ауторским и сродним правима. Наменен је наставницима, сарадницима и истраживачима Универзитета у Нишу и налази се на адреси: <https://phaidrani.ni.ac.rs/>. Одлуком Сената Универзитета у Нишу од 29.06.2011. године, успоставља се сервис дигиталног репозиторијума Универзитета у Нишу, а за његово формирање задужена је Универзитетска библиотека „Никола Тесла“, као централна библиотека Универзитета. У овој одлуци дата је препорука наставницима и сарадницима Универзитета у Нишу да Универзитетској библиотеци доставе електронске верзије својих радова, пре свега дисертација, уз потписано одобрење и лиценцу.

Дигитални репозиторијум докторских дисертација Универзитета у Нишу налази се у отвореном приступу у још два репозиторијума електронских теза, националном (НаРДyC) и европском (DART-Europe E-theses Portal).

Национални Репозиторијум Дисертација у Србији - НаРДyC, формирало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја, на основу Закона о изменама и допунама Закона о високом образовању, донетог септембра 2014. године (<http://nardus.mpn.gov.rs/>). Универзитетска библиотека у НаРДyC уноси докторске дисертације одбрањене на Универзитету у Нишу. од 01. јануара 2016. године, чиме Универзитет испуњава своју законску обавезу да све дисертације буду део централног националног репозиторијума у року од три месеца од одбране.

Докторске дисертације Универзитета у Нишу део су и европског портала е-теза, под називом DART-Europe E-theses Portal. <http://www.dart-europe.eu/basic-search.php>

б) Процена испуњености стандарда 15 (SWOT анализа)

У оквиру Стандарда 15, Факултет је извршио анализу и квантификацију процене предности, слабости, могућности и опасности испитиваних елемената анализе, на основу следећих показатеља: +++ високо значајно; ++ средње значајно; + мало значајно; 0 без значаја.

Предности:

- Факултет поседује дугогодишње академско наслеђе (од 2008. године) у организовању и реализовању докторских студија. +++
- Наставници вишеструко премашују минималне нивое кометентности за извођење наставе на докторским студијама. +++
- Студијски програми су усаглашени са савременим истраживањима и упоредиви са програмима иностраних докторских студија. +++
- Студијски програми су усаглашени са потребама тржишта рада као и са научно актуелним проблемима. +++

Слабости:



- Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација. ++
- Докторске академске студије по правилу трају дуже од прописаног времена. ++

Могућности:

- Учествовање на међународним пројектима који се баве процесом контроле и унапређења квалитета студијских програма докторских студија. +++
- Дубље и чешће повезивање са нашим студентима докторских студија који реализују своју научну каријеру на иностраним институцијама. ++

Опасности:

- Недостатак простора за адекватну инсталацију инструмената и апарата. +++
- Недовољна финансијска средства за несметани рад и одржавање инструмената. +++
-

в) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 15:

Перманентно анализирати и планирати потребна финансијска средства за одржавање инструмената и њихов несметани рад.

Спроводити активности на подизању одговорности студената и наставног особља приликом коришћења опреме за научноистраживачки рад.

Појачати техничко обезбеђење лабораторијског простора.

Показатељи и прилози за стандард 15:

[Табела 15.1.](#) Списак свих акредитованих студијских програма докторских студија

[Табела 15.2.](#) Списак организационих јединица, које се баве уједначавањем квалитета свих докторских студија на високошколској установи

[Табела 15.3.](#) Списак чланова организационих јединица за квалитет докторских студија високошколске установе

Прилог 15.1 Правилник докторских студија

Прилог 15.2 Извод из Статута који регулише докторске студије

Прилог 15.3 Правилник о раду докторске школе математике

Прилог 15.4 Правилник о избору ментора (избор ментора је дефинисан у оквиру Правилника докторских студија)

Прилог 15.4а Правилник о избору ментора (избор ментора је дефинисан у оквиру Правилника о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације)

Прилог 15.5 Поступак израде и одбране докторске дисертације (дефинисан у оквиру Правилника докторских студија чл. 29 – 32)

Прилог 15.5а Поступак израде и одбране докторске дисертације (дефинисан у оквиру Правилника о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације)