



Природно-математички факултет
Универзитет у Новом Саду

Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад, Србија

тел 021.455.630 факс 021.455.662 e-mail dekanpmf@uns.ac.rs web www.pmf.uns.ac.rs

ПИБ 101635863 МБ 08104620

Извештај о самовредновању студијског програма

Докторских академских студија

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ -
ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Департмана за хемију, биохемију и заштиту
животне средине

Природно-математичког факултета
Универзитета у Новом Саду

Нови Сад, 2025. године

СТАНДАРДИ И УПУТСТВА ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Стандард 4: Квалитет студијског програма

Стандард 5: Квалитет наставног процеса

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 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

Стандард 15: Квалитет докторских студија (само за студијске програме докторских студија)

ТАБЕЛЕ

ПРИЛОЗИ

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

На Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду акредитован је студијски програм Докторске академске студије – Заштита животне средине (Уверење о акредитацији студијског програма број 612-00-00036/22/2018-03 од 14. јануара 2020. године). Студијски програм припада образовном пољу природно-математичких наука. Садржај студијског програма утврђен је Законом о високом образовању, а Стандардима за акредитацију студијских програма које је донео Национални савет за високо образовање, утврђена је структура и остали елементи студијског програма. Основни подаци овог студијског програма дати су у табели:

Назив студијског програма	Датум акредитације	Број студената који се уписује	ЕСПБ
Докторске академске студије – Заштита животне средине	14. јануара 2020. године	5	180

У Табели 4.1 у прилогу дат је укупан број уписаних студената на свим годинама ДАС – Заштита животне средине у школској 2024/2025. години (19) и претходне 3 школске године (20 студената у 2023/24, 23 студената у 2022/23 и 21 студент у 2021/2022).

Овај студијски програм први пут је акредитован 2008. године, а приликом сваке наредне акредитације (2013. и 2020) разматрани су изнова циљеви и исходи студијског програма. На основу уочених мана и пропуста измењана је структура и садржај програма, вршено је осавремењавање наставе кроз увођење нових предмета и иновирање наставних садржаја и анализирано оптерећење студента изражено кроз ЕСПБ.

С обзиром на то да су према Стратегији високог образовања до 2020. године докторске студије биле кључни елемент научног и технолошког развоја земље, јер се кроз њих формирају кадрови са највишим степеном компетенција потребних целокупном образовању, истраживачким и развојним институцијама, привреди, јавном сектору, уметности и култури, у претходном трогодишњем периоду много је урађено на унапређењу и развоју ДАС – Заштите животне средине. Установљен је и разрађен систем стицања двојних доктората, под двоструким менторством, чиме се интензивира међународна сарадња у области докторских студија. ПМФ је укључен у Регионалну платформу докторских студија, заједно са универзитетима из Словеније, Хрватске, БиХ, Црне Горе и Македоније. Ово чланство омогућава израду докторских дисертација и у склопу тога коришћење просторних и лабораторијских капацитета на универзитетима у региону, као и заједничко менторство са колегама са факултета чланица. На овај начин се врши и промоција студијских програма ДАС – Заштита животне средине у земљама региона и шире. Поред тога, један од изборних предмета са овог студијског програма (ДЗ3С-605) је иновiran и унапређен у оквиру ERASMUS+ „NETCHEM“ пројекта.

Факултет је у односу на претходни период напредовао у области електронске подршке систему квалитета, чиме је повећана ефикасност система и свих радних процеса на Факултету. Контрола квалитета докторских дисертација побољшана је набавком и почетком примене софтвера за детекцију плагијаризма, којим се обавезно тестирају све докторске дисертације, а по потреби и публикације другог типа.

Број студената који су успешно завршили започети студијски програм, проценат одустајања, као и број студената који у току школске године оствари 60 или мање ЕСПБ, редовно се прати у сврху анализе успешности савладавања студијских програма. Такође, редовно се прати степен пролазности студената у следећу годину студија као веома важан параметар оптерећења студената.

За овај студијски програм утврђени су циљеви и исходи. Исход студијског програма ДАС - Заштите животне средине је формиран стручњак који је компетентан да руководи истраживачким тимом, врши едукацију у високо-образовним установама, као и да руководи предузећима, државним и локалним управама и агенцијама из области заштите и унапређења животне средине. Примењује фундаментална знања из хемије и других природних наука, аналитичара животне средине, пројектује и води тестове и експерименте и интерпретира

добијене резултате, учествује у тиму за пројектовање система заштите животне средине, поседује професионалну и етичку одговорност, ефикасно комуницира, примењује савремену методологију и опрему. Исходи учења студијског програма у складу су са дескрипторима нивоа квалификација датим у Закону о националном оквиру квалификација Републике Србије. Стечене компетенције свршених студената препознате су на тржишту рада како у нашој земљи, тако и у иностранству. Исходи учења студијског програма остварују се у кроз исходе учења појединих предмета.

Сви исходи учења и компетенције свршених студената јавно су доступни на сајту Факултета <https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijski-programi/doktorske-akademske-studije-zastite-zivotne-sredine-2020/>

Факултет континуирано и систематски прати, проверава и изнова утврђује циљеве студијских програма и њихову усклађеност са основним задацима и циљевима високошколске установе, структуру и садржај студијског програма, радно оптерећење студената мерено ЕСПБ, услове за пријаву и одбрану докторске дисертације и исходе и стручност које добијају студенти када заврше докторске академске студије.

У разним формама реализације активне наставе (предавања, решавање практичних проблема, консултације) нагласак је стављен на интерактивни рад са студентима, подстицај стваралачког начина размишљања и практичној примени знања и вештина. Подстиче се и самостални рад студената путем семинарских и пројектних задатака и обезбеђује се континуирани рад студената у току студија, као и стално праћење њиховог напредовања.

Студијски програм ДАС - Заштите животне средине у трогодишњем трајању (обима 180 ЕСПБ) обухвата укупно 6 изборних предмета (4 у првој години студија и 2 у другој години од којих сваки носи 15 ЕСПБ) и који се бирају од укупно понуђених 24 предмета (Табела 5.1). Поред изборних предмета, курикулум обухвата и Истраживачки научни рад који је у функцији оспособљавања за израду докторске дисертације, као и израду саме докторске дисертације. Истраживачки научни рад студент започиње у четвртој семестру и траје до шестог семестра, с тим да је студент ангажован на трећој години само на студијском истраживачком раду. Предмет истраживачког рада се дефинише у оквиру научно-истраживачких пројеката који се реализују у установи. Активну наставу чине предавања и студијски истраживачки рад кроз који се студент оспособљава да приступи изради докторске дисертације. Студент може да бира било који предмет из приложеног списка изборних предмета под условом да изабрани предмет доприноси његовој едукацији за стицање академског звања и предуслова за обављање послова за које се усмерава. У том смислу, на почетку докторских студија студенту се као саветник додељује један од наставника укључених у извођење датог студијског програма, који има задатак да усмери студента и помогне му у одабиру предмета.

Докторска дисертација као најбитнији део докторских студија представља самостални научно-истраживачки рад студента и представља синтезу теоријског знања и практичног рада кроз које студент стиче способност за научно утемељену интерпретацију експерименталних података. Докторска дисертација се оцењује на основу показатеља њеног научног доприноса. Да би се приступило одбрани докторске дисертације, студент треба да положи предвиђене испите, стекне одрђен број ЕСПБ кроз Истраживачки научни рад и да има прихваћен позитиван извештај докторске дисертације. Начин и поступак припреме и одбране докторске дисертације уређује се Правилником о докторским студијама на Природно-математичком факултету у Новом Саду (Прилог 8.2). Услови које кандидат треба да испуни да би докторску дисертацију предао на оцену утврђени су студијским програмом докторских студија, Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду, поменути Правилником и општим актима факултета. Поред тога, кандидат прилаже доказ да има најмање један рад који је директно повезан са садржајем докторске дисертације, у којем је он први аутор, објављен или прихваћен за објављивање у часопису са импакт фактором са SCI листе, односно SCIE листе. Одбрањене дисертације и извештаји се одлажу у базу CRIS UNS, базу дисертација одбрањених на универзитету у Новом Саду и видљиве су у националном репозиторијуму дисертација у Србији.

Лицу које заврши докторске академске студије – Заштите животне средине, Факултет издаје одговарајућу диплому о стеченом научном називу доктора наука и додатак дипломи ради детаљнијег увида у ниво, природу, садржај, систем и правила студирања и постигнуте резултате током студија, у складу са Законом.

Постојећи студијски програм се осавременује кроз међународне пројекте који имају за циљ усаглашавање постојећег студијског програма и стварање образовне мреже са сродним програмима у Европи, чиме се постиже и упоредивост курикулума Факултета са курикулумима одговарајућих страних високошколских установа. Поред тога, наставници и сарадници Факултета сваке године имају већи број ангажовања на

стручним конференцијама, као и објављених радова у научним и стручним часописима. Такође, студенти докторских студија су ангажовани у реализацији научноистраживачких пројеката као истраживачи или стипендисти Министарства просвете науке и технолошког развоја Републике Србије, чиме се припремају за решавање конкретних проблема у науци и струци у оквиру научно-техничке сарадње са привредним субјектима и установама.

Доктори наука који су завршили ДАС – Заштита животне срединенајчешће настављају своју академску каријеру на Факултету или на неком од универзитета у земљи или иностранству. Са њима Факултет одржава перманентну везу кроз ангажовања на научноистраживачке пројекте или кроз учешћа на научним скуповима. Са бившим докторандима који су запослени или власници приватних фирми, остварује се пословно-техничка или научноистраживачка сарадња, као и организовање стручних предавања.

У наредној табели је приказано време проведено на активностима које директно води наставно особље, време проведено у самосталном раду, време потребно за припрему провере знања и време обухваћено самом провером знања као удео ових активности у укупној вредности ЕСПБ за изборне предмете (пример) студијског програма ДАС – Заштите животне средине.

Научно поље	Природно-математичке науке
Научна област	Науке о заштити животне средине
Ужа научна област	Заштита животне средине
Студијски програм	ДАС – Заштите животне средине
Назив предмета	ДЗЗС-707 Мониторинг животне средине (виши курс)
Статус предмета:	изборни
Број ЕСПБ	15
Број часова активне наставе	Теоријска настава 5, Практична настава 5
Време проведено на активностима које директно води наставно особље	Предавања (консултације) – 5 часова недељно Практична настава – 5 часова недељно 10 сати× 15 недеља = Укупно 150 сати
Време проведено у самосталном раду	Припрема за наставу (читање оригиналних научних радова, писање пројекта на задату тему) – 4 сата недељно 4 сата × 15 недеља = Укупно 60 сати
Време проведено на обавезној стручној пракси	-
Време потребно за припрему за проверу знања	Припрема за испит – 86 сати Укупно 86 сати
Време обухваћено самом провером знања	Одбрана пројекта на задату тему – 2 сата Умени испит – 2 сата Укупно 4 сата
Укупан број сати	300
Исход предмета	По завршетку овог курса студент би требало даоспособљен за примену добијене информације мониторинг програмима у циљу управљања различитим медијумима и животном средином у целини.

На основу приказаних података о укупном броју утрошених сати који износи 375 и имајући у виду да једном ЕСП боду одговара 25 сати, може се израчунати: $375 \text{ сати} / 25 \text{ сати/боду} = 15 \text{ ЕПСБ}$, па је предмету Мониторинг животне средине (виши курсе) 15 ЕСП бодова. Приликом припреме курикулума предмета оптерећење процењују наставници и сарадници на датом предмету водећи рачуна о спецификацији предмета и претходних знања „просечног студента“.

Наставници и студенти ДАС – Заштита животне средине активно користе Moodle платформу. Преко ове платформе студентима су на располагању сви потребни материјали за успешно савладавање предмета (презентације, тестови за проверу знања, форуми на којима могу да консултују своје колеге студенте у вези предмета и могућност електронске комуникације са професором). Због епидемијске ситуације од школске 2020/21. уведена је *online* настава преко Microsoft Teams-а. За овај вид *online* наставе организовани су курсеви обуке за наставнике и сараднике у које се убајају и студенти ДАС – Заштите животне средине.

Један од показатеља квалитета студијских програма и наставе јесу и постигнућа и пролазност студената који се прате за сваки поједини предмет, као и број студената који су уписали наредну школску годину. У школској 2021/22. години докторирао је 3 студената, у школској 2022/23 5 студената и 2023/24 години докторирао је један студент. Докторске студије су се у просеку завршавале у претходним годинама за 5,54 7,53 година. Иако ови студијски програми по акредитацији трају три године, с обзиром на то да је реч о докторским студијама из природних наука и дисертацијама које углавном подразумевају дугогодишњи експериментални рад, продужено трајање студија је потпуно разумљиво и оправдано, посебно имајући у виду да је значајан број студената истовремено и запослен, што додатно утиче на динамику њиховог истраживања и завршетка студија.

На основу неформалних разговора са послодавцима и на основу недавно спроведених анкета, може се тврдити да су послодавци у великој мери задовољни стеченим квалификацијама дипломираних студената ДАС – Заштита животне средине (Прилог 4.2).

Унапређивање и континуирано осавремењавање постојећих студијских програма заснива се на развоју науке и новим захтевима који се постављају пред образовне профиле заступљене на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду. Наставници и сарадници департмана су стално ангажовани на научноистраживачким пројектима како домаћим, тако и међународним.

б) Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Циљеви студијског програма усклађени су са исходима учења +++
2. У оквиру студијског програма студентима се обезбеђује интердисциплинарно и експериментално образовање +++
3. Инсистирање на сталној надградњи, повезивању и обједињавању знања +++
4. Континуирано осавремењавање студијских програма +++
5. Сви наставници испуњавају услове за менторство +++
6. Јавна доступност информација о студијским програмима и исходима учења +++
7. Курикулуми су компатибилни са европским, омогућена међународна мобилност студената +++

W – Слабости

1. Непостојање система процене оптерећења усаглашености ЕСПБ +++
2. Недовољно учешће студената на конкурсима за међународну сарадњу и размену студената ++
3. Немогућност добијања повратних информација од послодаваца из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама ++
4. Недовољна организованост Алумни клуба +

О – Могућности

1. Интернационализација универзитета +++
2. Активније укључивање у креирање заједничких студијских програма са партнерима из иностранства ++
3. Реализација програма сталног усавршавања (курсеви, семинари, радионице, стручна и научна саветовања)++
4. Остваривање контакта са другим високошколским установама и иностраним привредним субјектима +++
5. Активнија сарадња и контакт са свршеним докторандима у циљу промоције смера, али и усавршавања студијског програма у склопу нових сазнања и потреба привреде и тржишта.

Т – Опасности

1. Нејасна стратегија друштва о будућности високог образовања у Србији +++
2. Нејасна стратегија друштва о финансирању високог образовања у Србији +++
3. Недостатак финансијских средстава за реализацију обавезног истраживачког рада +++
4. Недовољна финансијска средства за презентацију и промоцију резултата истраживања +++
5. Неадекватна регулатива у области високог образовања +++
6. Честе измене прописа везаних за високо образовање ++
7. Недовољне повратне информације од послодаваца +

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

У циљу унапређења квалитета студијског програма ДАС – Заштита животне средине потребно је:

1. Интензивирање сарадње са послодавцима у циљу добијања повратних информација о задовољству стеченим компетенцијама студената као и о проблемима и потребама привреде у области Заштите животне средине
2. Анализа и праћење потреба за свршеним студентима ДАС – Заштита животне средине на основу информација добијених од Националне службе за запошљавање
3. Перманентно унапређивање постојећих студијских програма и креирање нових где ће се уводити садржаји кроз које се развија лидерство, иновативност и усмереност ка предузетништву.
4. Посебну пажњу посветити стратешкој подршци мобилности студената и наставника, као и организовању промотивних догађаја у сврху подизања свести и нивоа знања о постојећим механизмима за одлазну мобилност.

Упутства за примену стандарда 4:

4.1 Високошколска установа редовно и систематски проверава и, по потреби, изнова одређује:

- циљеве студијског програма и њихову усклађеност са циљевима високошколске установе;
- структуру и садржај студијског програма у погледу односа општеобразовних, научно и стручно-апликативних и теоријско-методолошких дисциплина;
- радно оптерећење студената мерено бројем ЕСПБ бодова;
- исходе и стручност које добијају студенти када заврше студије и могућности запошљавања и даљег школовања.

4.2 Високошколска установа има утврђене поступке за одобравање, праћење и контролу програма студија.

4.3 Високошколска установа редовно прибавља повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и својих студијских програма.

4.4 Високошколска установа обезбеђује студентима учешће у оцењивању и осигурању квалитета студијских програма.

4.5 Високошколска установа обезбеђује непрекидно осавремењивање садржаја курикулума и њихову

упоредивост са курикулумима одговарајућих страних високошколских установа.

4.6 Курикулум студијског програма подстиче студенте на стваралачки начин размишљања, на дедуктивни начин истраживања, као и примену тих знања и вештина у практичне сврхе.

4.7 Услови и поступци који су неопходни за завршавање студија и добијање дипломе одређеног нивоа образовања су дефинисани и доступни јавности, нарочито у електронској форми и усклађени су са циљевима, садржајима и обимом акредитованих студијских програма.

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 5

Гаранција квалитетног наставног процеса је компетентан наставни кадар, коректан и професионалан однос према студентима, интерактивна настава, укључивање студената у практичан рад, њихово оспособљавање за самосталан истраживачки рад, подстицање студената на креативност и самосталност у раду, као и доступност података о студијском програму и плану реализације наставе. Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду обезбеђује квалитет наставног процеса праћењем наставе на појединачним предметима студијског програма. У својим извештајима о самовредновању факултет документује начине систематског праћења и унапређења квалитета наставе предузимањем одговарајућих корективних мера.

Настава се у оквиру студијског програма ДАС – Заштита животне средине изводи према годишњем плану извођења наставе, који усваја Наставно-научно веће ПМФ-а пре почетка сваке школске године, а којим се дефинише календар наставних активности. Ангажовање наставника, испитни рокови, рокови за упис и оверу семестра доступни су на интернет страници Департамента пре почетка одговарајућег семестра и доследно се спроводе.

Настава на студијском програму ДАС – Заштита животне средине је консултативна, обично је по један студент на предмету, али реализација наставе је у складу са курикулумом акредитованог студијског програма чији су садржаји, као и наставне методе и активности за његову реализацију (теоријска настава, практична настава, пројектни задаци, семинарски радови и други облици) у функцији постизања циљева студијског програма и исхода учења за сваки појединачни предмет. Однос предвиђених облика наставних активности је избалансиран. Спецификација предмета на студијском програму ДАС – Заштита животне средине, распоред предмета по семестрима и годинама студија, захтеви везани за припрему докторске дисертације и листа предмета са описом, називом, статусом, годином и семестром студија, бројем ЕСПБ, именом наставника, циљем предмета са очекиваним исходима, садржајем и структуром предмета, предвиђеним наставним методама, предиспитним обавезама, начином оцењивања, списком обавезне и помоћне литературе јавно су доступни на интернет страници Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijски-programi/doktorske-akademske-studije-zastite-zivotne-sredine-2020/>). Сви предмети су изборни, осим у случају да студент није током мастер академских студија слушао предмет Методологија научног рада, када има обавезу да бира овај предмет. Наставно-научно веће Факултета на предлог Већа Департамента за хемију, биохемију и заштиту животне средине именује Саветника за сваког

студента ДАС – Заштита животне средине, који помаже студенту да састави одговарајући курикулум. На првој години студија студент слуша 4 изборна предмета, по два у зимском и летњем семестру. На другој години студија студент слуша два изборна предмета у зимском семестру. Сви предмети су заступљени са фондом часова 5+5.

Поједини наши докторанди своје докторске дисертације израђују у сарадњи са угледним професорима из других институција у земљи и иностранству. Реализација двојних доктората ушла је у праксу, при чему се дисертација израђује под менторством два ментора, од којих је један из наше, а други из друге институције, а наставне обавезе током докторских студија, као и научноистраживачки рад, се реализују у обе институције.

Факултет перманентно подстиче стицање професионалних компетенција наставника на разне начине: активно подржава учешће наставника на научним и стручним скуповима, као и конкурисање за пројекте финансиране од стране Републике Србије, али и ЕУ, који промовишу научне и стручне компетенције наставника. Наставно-научно веће Факултета по захтеву доноси појединачни акт за сваког запосленог, којим се одобрава његово учешће у програмима размене или учешће на научним и стручним скуповима, а ради ефикасности ова тачка дневног реда је непрекидно отворена. Веће Факултета такође даје сагласност за конкурисање за средства подржавајући пријаве научних и стручних пројеката, на захтев руководиоца пројекта. На Департману се у последње две године реализују пројекти Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, програмске активности “Развој високог образовања”. Факултет кроз рад Канцеларије за међународну сарадњу редовно информисае наставнике и сараднике о програмима мобилности и новим конкурсима и пружа конкретну подршку мобилности, чиме се подижу њихове компетенције по међународним стандардима. Посебан акценат јестављен на учешће ПМФ-а у ЕУ Програму за истраживање и иновације Horizont Europe, где Факултет и даље има сопственог представника у виду националне контакт особе за програме Maria Sklodowska Curie и ERC – Европски истраживачки савет. У складу са овим, Канцеларија је као подршку запосленима увела едукацију/обуку за аплицирање на пројекте у виду једнодневних тематских радионица. Канцеларија организује инфо дане, семинаре и радионице како би међународне програме и пројекте приближила запосленима. Успешно је успостављена факултетска мрежа академских Еразмус+ координатора који заједно са Канцеларијом спроводе активности у оквиру Еразмус+ програма и учествују у креирању универзитеских правилника и процедура за спровођење програма. Унапређени су сервиси подршке студентима и запосленима приликом аплицирања на Еразмус+ програм, али исто тако и промоцији и подизању учешћа студената и наставника у програмима мобилности.

Факултет има организовану издавачку делатност, у оквиру које се публикују основни и помоћни уџбеници, практикуми, збирке, скрипте и остала литература која се користи у наставном процесу. Ради превазилажења финансијских ограничења у публикаовању, а и да би се литература у већој мери учинила доступном студентима, фаворизује се публикавање електронских уџбеника, које студенти бесплатно могу преузети са сајта Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/publikacije/>). Сваке године се доноси Годишњи план издавачке делатности, а рад у овој области регулисан је Правилником о издавачкој делатности и Правилником о уџбеницима.

Научна заједница Факултета има могућност да преко КОБСОН-а приступа електронским часописима индексираним у базама као што су нпр. SCOPUS и Web of Science, што значајно доприноси квалитету наставног процеса на докторским студијама.

На факултету су уведене и следеће процедуре за: Пријаву теме, израду и одбрану завршног рада, Издавање диплома, Пријаву теме за израду докторске дисертације и Оцену и одбрану докторске дисертације. Тренутно је у току израда осталих процедура којима се дефинише област наставне делатности.

6) Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Компетентан, доступан и мотивисан наставни кадар +++
2. Студијски програм је у потпуности усклађен са другим програмима у истој установи, као и са европским стандардима +++

3. Информације о наставним плановима, предметима и распореду реализације наставе су јавно доступне на сајту Факултета и на сајту Департмана +++
4. Студенти активно учествују у наставном процесу +++
5. Подстицање мобилности наставног особља ++
6. Могућност осавремењивања наставних садржаја+++

W – Слабости

1. Недовољна финансијска средства за осавремењивање и одржавање опреме неопходне за истраживања +++
2. Релативно мала мобилност наставника и студената++

O – Могућности

1. Користити могућност уношења измена у студијске програме током акредитационог циклуса ++
2. Користити могућности Еразмус+ пројеката за мобилност наставног особља и студената ++
3. Активније укључивање у креирање заједничких студијских програма са партнерима из иностранства ++
4. Организовање специјализованих курсева у циљу популаризације науке и практичне примене у привреди+++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за набавку хемикалија и модернизацију лабораторија +++
2. Утврђивање компетентности наставника првенствено на основу броја публикованих радова++
3. Непостојање дугорочног програма развоја науке и истраживања може да утиче на квалитет наставног процеса +++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5

SWOT анализа квалитета наставника и сарадника указала је на одређене слабости. Потребно је:

1. Планирати, организовати и водити научно-истраживачке курсеве и скупове о савременим достигнућима у науци и настави
2. Промовисати и мотивисати мобилност студената и наставника
3. Системска подршка Факултета развоју међународне сарадње
4. Мотивисати и оспособити наставнике Факултета за припрему и пријаву на позиве за међународне пројекте
5. Опремање и осавремењивање лабораторија капиталном опремом

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

- a. Правилник о раду
- b. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за учешће на конкурс за финансирање пројеката (пример)
- c. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за организовање научних и стручних скупова (пример)
- d. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за учешће запослених на међународним пројектима и пројектима мобилности (пример)

Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 7

На студијском програму ДАС – Заштита животне средине ангажовано је 24 наставника са пуним радним временом (98,05%). Просечно оптерећење наставника на студијском програму је 0,3 часа недељно. Квалитет наставног кадра редовно се прати и процењује приликом избора у звања наставника и сарадника, као и провером квалитета њиховог рада у настави.

Запошљавање и напредовање наставника и сарадника регулисано је низом правилника који су у сагласности са Законом о високом образовању, одговарајућим правилницима Универзитета у Новом Саду и захтевима Комисије за акредитацију и проверу квалитета. Сви поступци су јавни и доступни путем сајта Факултета и Универзитета.

Приликом избора у звање наставника, у складу са прописаним поступцима и на основу Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа (Прилог 7.1.а), оцењује се научна, истраживачка и педагошка компетентност кандидата, али и ангажованост у академској и друштвеној заједници. Конкурси за изборе у звања и заснивање радног односа објављују се у средствима јавног информисања, а сва документација која прати ове процесе (извештаји о пријављеним кандидатима на конкурс за избор у звање) доступна је јавности на сајту Факултета односно Универзитета (<https://www.uns.ac.rs/index.php/univerzitet/javnost-rada/izbori-u-zvanja>). У циљу повећања мотивисаности наставника у раду са студентима и повећања квалитета наставног кадра, уведени су додатни, пооштрени критеријуми за избор у звања наставника, који важе само на ПМФ-у и регулисани су посебним Правилником о додатним условима за стицање звања (Прилог 7.1.б). Један од захтева је и да наставник не може бити биран у више звање ако нема просечну оцену додељену од стране студената најмање 8,00 у претходном трогодишњем периоду.

Подаци о научној области наставника и сарадника ангажованих на студијском програму ДАС – Заштите животне средине, списак предмета на којима је наставник ангажован, менторства и кључне референце доступни су на интернет страници Факултета. Педагошка активност наставника и сарадника процењује се на основу студентских анкета које се спроводе након сваког семестра и школске године на основним и мастер академским студијама. Прикупљени подаци се систематизују и упућују Комисији за обезбеђење и унапређење квалитета наставе на Факултету. Детаљни резултати анкете по предметима достављају се сваком наставнику електронском поштом, а на е-порталу, налогу који има сваки запослени, доступне су оцене студента у последње три године, као и просечна оцена за избор у звање.

Приликом ангажовања наставника на докторским студијама води се рачуна о испуњености услова за наставнике и менторе на докторским студијама у погледу броја објављених радова. Наставник који изводи наставу на докторским академским студијама мора имати најмање три научна рада у претходних десет година објављена или прихваћена за објављивање у часопису са импакт фактором са SCI/SCIE листе.

За саветника студента докторских студија именује се наставник или лице изабрано у научно звање који учествују у реализацији студијског програма. Саветник помаже студенту у избору наставних предмета, помаже му током студија и прати његов рад и резултате, посебно му помаже у избору одговарајуће литературе, упућује га у научноистраживачки рад и помаже му у обликовању семинара, као и у припреми теме за пријаву докторске дисертације. Саветник је дужан да одржава редовне консултације са студентом докторских студија. Саветник се веома често касније именује за ментора.

При избору ментора строго се поштује услов да за поље природно-математичких наука за ментора може бити именован наставник, односно научни радник који има најмање пет научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима са импакт фактором са SCI/SCIE листе из области докторске дисертације, у последњих десет година. Сви наставници који су укључени у наставу на овом студијском програму испуњавају услове да буду ментори. При избору ментора води се рачуна да он може водити највише пет докторанада истовремено.

Факултет обезбеђује наставницима перманентно усавршавање тиме што подстиче студијске боравке, постдокторска усавршавања, као и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. Наставници се редовно информису о семинарима, радионицама и другим облицима активности везаним

за унапређења педагошких компетенција наставника, као и о конкурсима и могућностима за обезбеђивање финансијске подршке за учешће на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. За ове активности Факултет одобрава наставницима плаћена или неплаћена службена одсуства.

Усавршавање кадрова је основа за постизање високог квалитета у науци и настави. Наставници редовно учествују на научним скуповима у земљи и иностранству, на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја, Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност, Фонд за науку Републике Србије, Градске управа за заштиту животне средине, али и у пројектима Европске уније (ERASMUS+, Horizont Europe, COST, пројекти билатералне сарадње) кроз које имају прилику да размене наставна и научна искуства са колегама из ЕУ. Кроз програме мобилности, али и кроз заједнички рад на међународним пројектима, наставници се усавршавају у струци и стичу нова искуства. Наставници и сарадници који учествују у реализацији студијског ДАС – Заштита животне средине активни су чланови научних и стручних удружења, као што су нпр. Српско хемијско друштво, Српско хемијско друштво – Хемијско друштво Војводине, Српско друштво за заштиту вода, Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство, International Water Association, и др.

Селекција младих кадрова врши се кроз рад са младим талентима. Наставници Департмана за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета изводе наставу из области хемије за посебно надарене ученике у новосадској гимназији "Јован Јовановић-Змај", активно раде на популаризацији науке кроз сарадњу са Истраживачком станицом Петница, учествујући у реализацији низа предавања и радионица за даровите ученике из области природних наука. Промоција науке и рад са талентованим ученицима основних и средњих школа врше се и кроз манифестације као што је Фестивал науке, Хемијски викенд, Дан отворених врата ПМФ, Буди студент један дан, Дођи, види, студирај, Ноћ истраживача, Међународном сајму образовања „Путокази” и слично. Редовно се врше посете средњим школама, кроз које се Факултет промовише, а за будуће матуранте се организују бесплатне припреме за полагање пријемног испита из хемије.

Факултет спроводи политику квалитетне селекције младих кадрова и њиховог даљег напретка и усавршавања и залаже се да нове наставнике бира из реда најбољих студената докторских академских студија. У циљу усавршавања и припреме за будући наставнички рад, већи број студената докторских студија укључен је у научне пројекте и ангажован је у извођењу практичне наставе. Као демонстратори, докторанди волонтерски раде у настави, а млади истраживачи приправници и стипендисти се укључују у наставне и научне активности, након чега најквалитетнији од њих бивају одабрани за дугорочну сарадњу.

б) Процена испуњености стандарда 7 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Веома квалитетан наставни и научни кадар +++
2. Услови за избор наставника и сарадника су јасно дефинисани и у потпуности се примењују +++
3. Критеријуми за избор су усаглашени са предложеним критеријумима Националног савета за високо образовање. +++
4. Стандардизованим обрасцима пријаве постигнута је транспарентност и компарабилност резултата научног рада кандидата за избор у звање. ++
5. Систематска подршка усавршавању запослених +++
6. Стална селекција младих кадрова и праћење њиховог даљег напретка и усавршавања +++
7. Велики потенцијал младог истраживачког кадра на Факултету ++

W – Слабости

1. Усавршавање наставника се углавном ослања на финансирање од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, или од стране међународних институција. Не постоји систем финансирања усавршавања младих из сопствених прихода ++
2. Недовољно изражена спремност наставника за мобилност и усавршавање у иностранству +

O – Могућности

1. Подстицање мобилности наставника за стручно и научно усавршавање потпомогнуто средствима

- ЕУ фондова +++
- 2. Финансирање из међународних пројеката ++
- 3. Подстицање међународне сарадње на пројектима који су посвећени подизању квалитета наставе +++

Т – Опасности

- 1. Низак ниво издвајања финансијских средстава за делатност високог образовања и науке +++
- 2. Недостатак финансијских средстава за усавршавање запослених +++
- 3. Смањен интерес младих кадрова за рад у наставном процесу ++
- 4. Одлазак стручног кадра у иностранство ++
- 5. Непостојање дугорочне пројекције потреба за кадровима који се школују на Универзитету, што је у непосредној вези са планирањем броја потребних наставника и сарадника ++
- 6. Мали број јаких привредних субјеката у окружењу са којима је могуће успоставити научно-стручну сарадњу ++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

Стандард 7 је испуњен јер су избори наставника и сарадника регулисани низом правилника који су у сагласности са Законом о високом образовању, одговарајућим правилницима Универзитета у Новом Саду и захтевима Комисије за акредитацију и проверу квалитета.

У циљу унапређења квалитета наставника и сарадника потребно је:

- 1. Задржати ниво компетентности наставника на овом студијском програму и вршити стално праћење и унапређење њиховог квалитета
- 2. И даље неговати и подстицати међународну сарадњу, мобилност и стручна усавршавања наставника
- 3. Обучити и охрабрити наставнике да аплицирају и реализују пројекте које финансира ЕУ како би се могло инвестирати у наставни процес и истраживања
- 4. Истрајати на обезбеђивању услова за високо квалитетан научноистраживачки рад

Подстаћи наставнике и сараднике на усавршавање кроз укључивање на пројекте везане за унапређење наставе

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета промовише своје студијских програма међу ученицима средњих школа путем њиховог упознавања са садржајем различитих студијских програма, предусловима за упис и захтевима студентског живота. Ова промоција се састоји од посете средњим школама, организованих посета мањих група ученика основних и средњих школа факултету као и кроз могућност да средњошколци и основци одраде део наставе у нашим лабораторијама. Промоција наших студијских програма усмерена је ка што бољој информисаности средњошколаца о могућности студитања на Депарتمانу.

Осим промоције у средњим школама, информација о студијским програмима и упису доступне су на интернет страницама Департамана и Факултета, као и на друштвеним мрежама. Такође, Факултет сваке године издаје штампану брошуру (Информатор) са информацијама о упису на студијске програме,

циљевима и исходима студијских програма и осталим информацијама релевантним за студије на Факултету (такође доступно на интернету).

Упис студената и праћење њихове успешности и пролазности током студија одвија се у складу са јасно дефинисаним и јавно доступним процедурама. Ове процедуре дефинисане су Правилником о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду, Правилима студирања за студенте Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета и Правилником о докторским студијама на Природно-математичком факултету у Новом Саду, као и другим актима Факултета.

Конкурс за упис на ДАС – Заштита животне средине расписује Сенат Универзитета у Новом Саду и он се објављује у средствима јавног информисања и на сајту Универзитета и Факултета. Текст конкурса, осим информације ко може да конкурише за упис на студије, садржи и друге детаље о условима за упис, као што су полагање пријемног испита, начин и рокови формирања прелиминарних и коначних ранг листа, упис страних студената, могућности жалбе на рангирање, висина школарине за самофинансирајуће студенте итд. У току процедуре уписа, све релевантне информације, као што су прелиминарне и коначне ранг листе, термини уписа и слично, објављују се благовремено на сајту факултета и огласној табли факултета. Пријемни испит се полаже на српском или неком од језика националних мањина о чему се кандидати изјашњавају приликом пријаве за упис на факултет. Факултет поштује све афирмативне мере препоручене од стране Владе за упис студената са посебним потребама, студената ромске националне мањине и држављана Републике Србије који су претходне нивое студија завршили у иностранству.

Приликом рангирања за упис на прву годину ДАС – Заштита животне средине обзир се узимају резултати постигнути у претходном школовању (на основним и мастер академским студијама - максимално 40 поена) и резултати постигнути на интервјуу (максимално 60 поена; укупно 100 поена).

Факултет именује руководиоца студијског програма докторских студија који је одговоран за организацију пријема студената, реализацију наставе, поштовање законских норми и процедура реализације студија од пријема до одбране докторске дисертације, којег именује Веће факултета.

Предметни наставници, на почетку сваког семестра, упознају студенте са правилима о студирању, као и методама оцењивања. Правила за студирање јасно дефинишу и генералну стратегију оцењивања студената, док сваки наставник у књизи предмета има истакнуте специфичне захтеве који се постављају пред студенте. Знање студената се проверава и оцењује континуирано током наставе, а коначна оцена се утврђује на испиту. Механизми за процену и контролу процедура оцењивања су такође дефинисани Правилима о студирању. Правилима за студирање обезбеђује се коректно и професионално понашање наставника током оцењивања студената (објективност, етичност и коректан однос према студенту), студената према наставницима, као и процедуре које омогућују реаговање у случају повреде правила студирања било од стране наставника, било од стране студената.

Знања која студенти усвајају током наставно-научног процеса усклађена су са циљевима, садржајима и обимом студијског програма ДАС – Заштите животне средине.

Информациони систем Факултета обезбеђује сваком студенту увид у њихова права и обавезе а посебно са условима за одржање статуса редовног односно самофинансирајућег студента. По потреби студенти се могу обратити и руководиоцу студијског програма, директору Департамента, Проректору за наставу, Студентском парламенту, референту у студентској служби, као и самим наставницима.

Једнакост и равноправност студената по свим основама су загарантовани. Факултет омогућује под једнаким условима студирање свим студентима независно од расе, боје коже, пола, сексуалне оријентације, етничког, националног или социјалног порекла, језика, вероисповести, политичког или другог мишљења, статуса стеченог рођењем, постојања сензорног или моторног хендикеп и имовинског стања.

Инфраструктура за студенте испуњава захтеве који важе за високошколске институције. Све службе Факултета (студентска служба, библиотеке, читаонице итд.), као и студентске организације имају своје посебне просторије. Студентима је на располагању новоизграђена централна читаоница, која је опремљена новим намештајем и ИКТ опремом.

Студенти су заступљени у свим сферама управљања и одлучивања на Факултету, у складу са Законом о високом образовању и Статутом Факултета. Студентски парламент је званично представничко тело студената које се бави заштитом права и интереса свих студената на Природно-математичком факултету.

Студентски парламент чине студенти са сваког Департмана и са сваке године студија.

б) Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Све релевантне информације о студијском програму се објављују у информатору и на сајту +++
2. Јасно дефинисане и јавне процедуре које се односе на упис студената у прву годину студија, као и на напредовање студената током студирања +++
3. Загарантована једнакост и равноправност студената при пријему и у току студија, по свим основама, укључујући и студенте са посебним потребама. +++
4. Јасно дефинисана генерална стратегија оцењивања студената, док су специфична правила оцењивања наведена у картонима појединачних предмета +++
5. Наставници поштују методологију оцењивања, тако да су сви студенти третирани равноправно +++
6. Изборни предмети омогућавају студенту да се усмерава у правцу свог интересовања +++
7. Студентска служба редовно прати напредовање студената током студирања +++
8. Студентски представници су укључени у процес доношења одлука+++

W – Слабости

1. Не постоје усвојене процедуре и мере које установа доноси у случају сувише ниске пролазности по предметима, програмима, годинама +++
2. Разноврсност у бодовању рада студента на различитим предиспнтним обавезама +
3. Недовољан број механизма за награђивање најбољих студената ++
4. Недовољан број студената из подзаступљених група у високом образовању, упркос свим афирмативним мерама. ++

O – Могућности

1. Приступ ресурсима Европске уније у домену високог образовања ++
2. Интернационализација Факултета и упис страних студената +++
3. Омогућавање истинске активности и креативности студената кроз приступ „студент у центру образовања”. ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за побољшање услова студирања ++
2. Опадање броја уписаних студената +++
3. Демографска ситуација и смањење броја потенцијалних студената може довести до „борбе” за сваког појединачног студента и утицати на снижавање критеријума на факултетима, па тако и квалитета студената. +
4. Отварање приватних и страних високошколских установа +++
5. Ниска стопа запослења свршених студената у струци ++
6. Изнуђене одлуке државних органа (надлежног министарства) које умањују ефекте донетих прописа и стандарда у високом образовању и напоре високошколских установа да их поштују, првенствено занемаривањем интереса најбољих студената +++
7. Злоупотреба могућности студентског организовања у сврху личне промоције и парцијалних интереса++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

- Треба активно радити на привлачењу студената из иностранства, из земаља региона али и шире.
- Увести додатне активности које ће помоћи превазилажење проблема ниског нивоа знања новоуписаних студената.
- Извршити у највећој могућој мери уједначавање критеријума оцењивања на различитим предметима.

- Радити на прибављању финансијских средстава која ће бити усмерена ка повећању корисног простора и инфраструктурним адаптацијама.
- И даље радити на проширењу контаката са индустријом у којој студенти могу радити праксу, практично се усавршавати и запослити.

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

- Правилник о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду
- Правилник о докторским студијама

Прилог 8.2. Правилник о оцењивању

- Правила студирања за студенте Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета

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

- Правила студирања за студенте Универзитета у Новим Саду, Природно-математичког факултета, чл. 32-34 и чл. 44-45
- Правилник о поступку извођења корективних и превентивних мера у обезбеђивању система квалитета

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 9

Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета у свом саставу има Библиотеку (површине 56 м²) снабдевену уџбеницима и осталом литературом, која својим нивоом и обимом обезбеђује подршку студентима, истраживачима и наставном кадру у свом раду. У склопу департаманске библиотеке је читаоница са 12 места. Поред тога, студентима је на располагању новоизграђена централна читаоница на Депарману за математику и информатику и Депарману за физику, која је опремљена новим намештајем и ИКТ опремом.

Библиотечки фонд чини 23.656 библиотечких јединица и то: 6.586 књига, 8.564 монографских публикација, 851 часописа и 7.655 уџбеника. Сви подаци о библиотечким ресурсима департамана су организовани у библиотечки информациони систем БИСИС који је јавно доступан на адреси <http://libdh.pmf.uns.ac.rs/index.jsp>. Као члану КОБСОН-а, а преко Академске мреже, корисницима је доступно преко 35.000 часописа са целим радовима, најчешће за последњих 5 до 10 година, а понеки часописи су доступни од оснивања. Библиотека са суочава са проблемима везаним за недостатак простора за складиштење, као и кадровским проблемима, односно немогућност запошљавања младих кадрова који би надоместили одлазак бивших запослених у пензију. С обзиром да је у библиотеци тренутно запослен само један књижничар, библиотека ради само пре подне од 7:30-14:30. Такође, информатички део библиотеке, није довољно развијен и у складу са потребама Факултета.

Настава из предмета је покривена пре свега научним радовима доступним преко КОБСОН-а, али и уџбеницима који су унапред познати и објављени. Сваки уџбеник подлеже рецензији који на унапред прописаном формулару даје најмање два рецензента пре издавања, уз обавезно учешће екстерних рецензента. На основу извештаја рецензента Наставно-научно веће Факултета одобрава употребу и штампање уџбеника, а што је регулисано Правилником о уџбеницима и Правилником о издавачкој делатности. Издавачка делатност се одвија према унапред утврђеном Годишњем плану издавачке делатности. У последње време, где год је то могуће, препорука је да уџбеници буду у електронској форми.

Електронска издања уџбеника судоступна на сајту Факултета и студенти их могу бесплатно преузети.

Факултет студентима обезбеђује неопходне информатичке ресурсе потребне за савладавање наставног градива. Постојећи фондус рачунара се континуирано допуњује како у погледу броја, тако и у виду техничких побољшања. Мрежна инфраструктура постављена је 2009. године (мрежни каблови, централно чвориште, бежични приступ), чиме су створени услови за унапређивање рачунарских капацитета. Обезбеђен је бежични приступ интернету путем eduroam сервиса из свих делова зграде Факултета, као и неометан рад електронских сервиса Факултета. Сви рачунари су умрежени и са сваког је омогућен приступ интернету.

Студентима и запосленима су обезбеђени online сервиси. Студентски сервис свим студентима омогућава евиденцију положених испита, електронске пријаве испита и приступ другим важним сервисним информацијама. Студентској служби је истим овим информационом системом омогућено праћење студената од уписа до завршетка студија. Запосленом наставном особљу Факултета је доступан сервис за евиденцију оцена, испитних пријава и других наставних активности. На пословима информационог система ангажован је један извршилац са високим образовањем, који одржава рачунарску опрему.

Амфитеатар и све учионице за извођење наставе опремљени су неопходним аудио-визуелним средствима за извођење савремене наставе. На свим рачунарима користе се лиценцирани рачунарски програми. Рачунарска и комуникациона инфраструктура и опрема редовно се одржавају и осавремењавају.

б) Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Добра покривеност предмета литературним подацима са КОБСОН-а +++
2. Поседовање акта о издавачкој делатности и уџбеницима++
3. Све просторије факултета су опремљене неопходним информатичким ресурсима++
4. Добро опремљене рачунарске учионице, савремена мрежна инфраструктура +++
5. Брз приступ интернету преко универзитетске мреже +++
6. Доступност савремених база података +++
7. Покретање издавања електронских уџбеника +++
8. Бесплатно доступни електронски уџбеници на сајту Факултета +++

W – Слабости

1. Недовољно улагање у одржавање и обнављање рачунарске инфраструктуре +++
2. Ниско инвестирање (из сопствених прихода) у издавачку делатност Факултета ++
3. Мали број дигиталних уџбеника +

O – Могућности

1. Приступ ресурсима Европске уније ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава +++
2. Негативна кадровска политика у јавном сектору++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

- Периодична евалуација квалитета уџбеника, библиотечких и информатичких ресурса.
- Радити на подстицању публикација уџбеника у електронском облику и омогућавању студентима да бесплатно добијају такве уџбенике.
- Адекватно подстицање наставног особља на издавачку делатности.
- Подстицати професоре да унапређују квалитет и ажурност уџбеника у складу са развојем науке.
- Оснажити кадровски потенцијал библиотеке.

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

- a. Правилник о уџбеницима Природно-математичког факултета у Новом Саду
- b. Правилник о издавачкој делатности Природно-математичког факултета у Новом Саду
- c. Правилник о раду библиотека на Универзитету у Новом Саду Природно-математичком факултету

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****а) Опис стања, анализа и процена стандарда 10**

Статутом Природно-математичког факултета је прецизно дефинисана надлежност и одговорност органа управљања и органа пословођења факултета (чланови 34. и 37. Статута). Осим органа управљања и органа пословођења, Природно-математички факултет има стручне органе и студентски парламент. Стручни органи Факултета су Наставно-научно веће Факултета, Већа департмана, Изборно веће департмана и Веће одсека. Обезбеђење квалитета управљања Природно-математичким факултетом постиже се, између осталог, захваљујући прецизно утврђеним надлежностима и одговорностима органа Факултета и јединица за ненаставну подршку. Помоћни орган декана је Колегијум. Помоћни органи Савета и Наставно-научног већа Факултета су сталне и повремене Комисије, образоване одлуком Савета, Већа и декана Факултета ради разматрања, праћења и утврђивања предлога по питањима из делокруга пословања (Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета на факултету, Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе, Комисија за упис, Комисија за докторске студије, Комисија за набавку и поправку опреме и др.).

Орган управљања на Факултету је Савет. Савет Факултета има 27 чланова и његова надлежност је дефинисана Статутом факултета.

Орган пословођења Факултета је декан. Декан руководи радом Факултета, а у томе му помажу четири продекана: Прodeкан за наставу, Прodeкан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета, Прodeкан за финансије и организацију и Прodeкан за науку, међународну сарадњу и развој, као и један студент продекан. Прodeкани обављају послове из области за које су изабрани, помажу декану у раду и обављају и друге послове одређене Статутом, другим актима Факултета или послове поверене од стране декана.

Студентски парламент је орган преко кога студенти остварују своја права и штите своје интересе на Факултету. Овлашћења и одговорности Студентског парламента дефинисани су Статутом Факултета.

У оквиру Деканата организоване су заједничке стручне службе ради обављања делатности или појединих стручних послова из своје надлежности у складу са општим актом о организацији и систематизацији послова, којим се прописују радна места, врста и степен стручне спреме, потребна знања, број извршилаца и други услови. Стручне службе су: Служба за студентске послове, Служба општих послова, Служба финансијско-рачуноводствених послова, Служба за међународну сарадњу. У оквиру стручних служби обезбеђује се обављање послова који су неопходни за остваривање интегративних функција Факултета заснованих на заједничким процедурама извршења пословних процеса, односно стандардним процедурама и правилима које одреди Факултет. Библиотечку делатност за потребе Факултета обављају библиотеке у саставу свих департмана и централна читаоница. У извођење радних процеса и научно-истраживачког рада поред наставника, сарадника и истраживача укључене су и стручне особе других профила као ненаставно особље (лаборанти, стручни сарадници, техничка подршка, програмери, библиотекари итд.).

У оквиру Факултета постоје и два центра изузетних вредности: Центар изузетних вредности за математичка истраживања нелинеарних феномена и Центар за репродуктивну ендокринологију и сигнализацију.

Организациону структуру Факултета чине департмани, одсеци, катедре, лабораторије, радионице, центри, стручне службе и библиотеке. Актом о организацији рад Факултета организован је на пет департмана:

Департман за биологију и екологију, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Департман за математику и информатику, Департман за физику, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине. Сваки од департмана има оперативне надлежности у оквиру Факултета и своје органе: Наставно-научно веће департмана, Изборно веће департмана, директора и помоћнике директора. Рад Већа департмана, Изборног већа департмана и свих катедри регулисан је пословником о раду сваког од њих.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине чине седам катедри: Катедра за аналитичку хемију, Катедра за биохемију и хемију природних производа, Катедра за општу и неорганску хемију, Катедра за органску хемију, Катедра за физичку хемију, Катедра за хемијско образовање и методiku наставе хемије и Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине. На катедрама је организован већи број лабораторија (од којих издвајамо две лабораторије за давање услуга и експертизу: “Лабораторију за хемијска испитивања животне средине “др Милена Далмација” и “Лабораторију за фитохемијска и биохемијска истраживања” (ЈАФИБ)).

Број, врста, формирање нових и укидање постојећих организационих јединица дефинишу се Статутом и општим актима Факултета. Одлуком о образовању организационих јединица утврђују се послови, овлашћења, унутрашња организација, начин рада, управљање, обављање стручно-административних и других послова организационе јединице.

Услови и поступак заснивања радног односа и напредовања ненаставног особља утврђени су Правилником о раду. Факултет је обезбедио квалитетан ненаставни кадар, међутим број запослених у стручним службама није адекватан. Због ступања на снагу забране запошљавања, као и лимитирања броја запослених, није могуће повећати број запослених у службама у којима за то постоји реална потреба. Број и квалитет запослених у структурама ненаставне подршке процењују се на основу стандарда за акредитацију.

Ненаставном особљу обезбеђена је могућност образовања и усавршавања на професионалном плану. Спроводи се континуирана едукација запослених из области прописа који се односе на њихов рад. Запослени редовно учествују у раду стручних форума и посећују семинаре и саветовања. Због честе измене прописа и закона, нарочито често за додатним едукацијама и обукама имају потребе запослени који се баве рачуноводственим, правним и пословима везаним за јавне набавке. Могућности усавршавања додатно су повећане увођењем међународних програма размене за ненаставно особље, финансираних из међународних фондова. Сматрамо да ова опција за сада није довољно искоришћена, и да је треба више промовисати међу запосленима.

б) Процена испуњености стандарда 10 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Јасно дефинисане надлежности органа управљања, пословођења и стручних органа+++
2. Организациона структура је јасно и логично постављена +++
3. Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује +++
4. Добра организованост рада стручних служби +++
5. Доступно перманентно усавршавање и образовање ненаставног особља +++

W – Слабости

1. Недовољна искоришћеност могућности за усавршавање ненаставног особља ++
2. Ограничена финансијска средства за усавршавање запослених +++
3. Честе промене прописа и трошење много времена ненаставног особља за усаглашавање начина пословања и докумената Факултета +++

O – Могућности

1. Међународни програми размене и усавршавања за ненаставно особље ++
2. Придруживање Европској унији и приступ њеним ресурсима, како би се стекао бољи увид у менаџмент високообразовних институција у Европи ++

T – Опасности

1. Забрана запошљавања ненаставног особља +++
2. Праћење честих промена прописа и њихово тумачење +++

3. Смањена мотивисаност за обављање послова и радних задатака ++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10

1. Константно упознавати ненаставни кадар са стандардима квалитета и интегрисаним системом управљања квалитетом и њиховој примени на Факултету.
2. Појачати програме за стално усавршавање и образовање ненаставног особља.
3. Радити на успостављању строжег система одговорности према раду и јачег надзора рада стручних служби.
4. Јачати транспарентност управљачких одлука и информација од стране управе и стручних служби ка студентима.
5. Већа промоција места и улоге Студентског парламента.

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

а. о организацији Природно-математичког факултета у Новом Саду

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду поседује зграду са три ламеле (на адреси Трг Доситеја Обрадовића 2, 3 и 4 у Новом Саду) укупне површине од 23.076 м². Факултет располаже простором који је довољан за реализацију свих акредитованих студијских програма на свим нивоима студија. Зграда има 6 амфитеатара укупне површине 839 м² са укупно 920 места, 19 слушаоница и учионица укупне површине 1.194, м² са укупно 742 места, 123 специјализоване лабораторије, 9 рачунарских учионица са укупно 217 радних места, просторије за библиотекарске читаонице, 123 наставна кабинета, као и просторије за деканат, рачуноводство, студентску службу, салу за седнице итд.

На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине постоје адекватни просторни капацитети: учионице, лабораторије, кабинети, библиотека и др. За потребе извођења експерименталног дела рада у оквиру докторске дисертације на студијском програму ДАС – Заштита животне средине располажу су сви просторни капацитети департмана.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине располаже релативно добром и савременом опремом за потребе научно-истраживачког рада. Свим запосленим наставницима, сарадницима и студентима обезбеђен је неометан приступ различитим врстама информација у електронском облику и информационој технологији. Сваки наставник и сарадник на свом радном месту има обезбеђен приступ академској мрежи. Преко академске мреже кроз систем KOBSON-а, доступни су најновији електронски часописи неопходни за научно-истраживачки рад. Део опреме факултета спада у капиталну опрему, док део опреме спада у опрему средње или мање вредности. Континуирано се ради на одржавању постојеће опреме, побољшању постојеће опреме и набавци нове опреме. Запослени имају могућност да преко међународних или националних пројеката и конкурса набаве нову опрему и на тај начин осавремене рад у својим лабораторијама. У Табелама 11.2. дати су спискови опреме коју Факултет поседује, а посебно је приказан списак капиталне опреме у власништву Факултета која се користи у настави и научноистраживачком раду.

У склопу Факултета постоји фотокопирница и скриптарница, које су такође доступне студентима.

б) Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Наменски пројектована зграда ++
2. Усклађеност просторних капацитета са укупним бројем студената ++
3. Солидно опремљене научно-истраживачке лабораторије ++
4. Разноврсност савремене капиталне опреме ++
5. Добра рачунарска инфраструктура +++

6. Стално улагање у нову опрему и адаптацију зграде +++

W – Слабости

1. Распољиви простор на граници испуњености захтева за високошколске институције ++
2. Не постоји ефикасан механизам управљања и расподеле простора унутар факултета и департмана +
3. Недефинисан начин коришћења опреме са других катедри и/или пројеката +++
4. Дотрајалост инсталација и објекта у целини +++
5. Високи трошкови одржавања зграде +++
6. Ниска енергетска ефикасност зграде +++

O – Могућности

1. Приступ међународним фондовима за набавку опреме и реконструкцију простора ++
2. Боље искоришћење простора +++
3. Побољшање системског плана одржавања опреме +++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава, политичка и економска нестабилност ++
2. Високи издаци и потешкоће у одржавању капиталне опреме +++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

- Потребно је да сви запослени и студенти са највећом пажњом користе постојећи простор и опрему на којој раде и на тај начин јој продуже радни век.
- Пратити ефективно коришћење свих постојећих просторних ентитета Факултета, као и искоришћености опреме.
- Плански, према приоритетима, вршити обнављање лабораторијске и друге опреме.
- Константно радити на иновирању лабораторијске и рачунарске опреме, као и на повећању расположивог простора.
- Већу пажњу посветити енергетској ефикасности зграде, како би се смањили трошкови њеног одржавања.

Показатељи и прилози за стандард 11:

Табела 11.1. Укупна површина (у власништву високошколске установе и изнајмљени простор) са површином објекта (амфитеатри, учионице, 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 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Статутом Факултета, Стратегијом обезбеђења квалитета и Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада 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 организација, студентских представника у органима и стручним телима Факултета кроз своје изабране представнике у факултетским органима, као што су:

- Савету факултета - четири представника студентског парламента Факултета,
- Наставно научно већу Факултета - шест представника студената,
- Наставно научно већу Департмана - један представника студената
- у раду органа за обезбеђење квалитета (Одбор за квалитет и самовредновање, Комисија за оцену квалитета), као и
- у другим телима као што је Дисциплинска комисија.

Учешћем у раду тела и органа Факултета студенти дају мишљење о стратегији, стандардима, поступцима и документима којима се обезбеђује квалитет Факултета.

Студенти не само што директно учествују у готово свим активностима самовредновања и унапређења квалитета, преко својих представника већ имају и могућност самосталног деловања преко Студентског парламента. 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. Факултет се стара и о обезбеђивању услова за рад студентских организација и финансијски помаже њихове активности. У Прилогу 13.1 пружени су докази о учешћу студената у раду тела Факултета која се баве квалитетом.

Осим посредног учествовања у процесу самовредновања, преко својих представника, на Факултету се обезбеђују и повратне информације о квалитету појединих сегмената који су предмет самовредновања путем студентских анкета. Анкете се спроводе периодично, анонимне су и имају за циљ да испитају ставове и мишљења студената у вези са обезбеђењем квалитета (укључујући мере за побољшања квалитета) оцењивање квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби. Међутим, на ДАС – Заштита животне средине анкетирање се не спроводи будући да је на изборним предметима углавном по један студент, те услов анонимности у овом случају није остварљив. Студенти у договору са саветником, односно ментором решавају евентуалне проблеме.

б) Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Активно учешће студената у органима и стручним телима Факултета и у раду органа за обезбеђење квалитета++

W – Слабости

1. Одсуство периодичног анкетирања студената докторских студија у погледу квалитета студијског програма, библиотечких и информатичких ресурса, као и факултетских служби +++

O – Могућности

1. Добра сарадња са свршеним студентима и добијање повратних информација може повољно утицати на унапређење квалитета наставних планова++
2. Увођење периодичног анкетирања студената докторских студија у погледу квалитета студијског програма, библиотечких и информатичких ресурса, као и факултетских служби +++

T – Опасности

1. Пирамидалан начин делегирања студената онемогућава појединца да буде директно укључен у све процесе самовредновања и оцено квалитета.

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

Факултет обезбеђује учешће студената у процесу праћења, контроле, обезбеђења и унапређења квалитета, чиме је испуњен стандард 13. У наредном периоду Факултет ће настојати да још више мотивише студенте за објективно вредновање квалитета и да повећа интересовање студената за процес интерне контроле квалитета. Осим тога, Факултет ће радити на повећању свести и знања студената о систему обезбеђења квалитета и потреби да својим предлозима и сугестијама они допринесу даљем унапређивању квалитета. Факултет ће наставити да развија и унапређује систем обезбеђења квалитета уз пуну укљученост студената, студентских организација и Студентског парламента.

Показатељи и прилози за стандард 13:

Прилог 13.1 Документација која потврђује учешће студената у самовредновању и провери квалитета

а. Одлука о именовању председника студентског парламента

б. Одлука о именовању студента продекана

ц. Одлука о именовању студената за чланове Већа Департамента

- д. Одлука о именовању студената у Наставно-научно веће ПМФ
- е. Одлука о именовању студената у Савет ПМФ
- ф. Одлука о именовању студента за члана дисциплинске комисије
- г. Одлука о именовању студента за члана етичке комисије ПМФ
- и. Одлука о именовању студента за члана Комисије за оцену квалитета ПМФ

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 14

Систематско праћење и периодична провера квалитета на студијском програму ДАС – Заштита животне средине су обавезне активности које се спроводе на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Усвајањем Стратегије обезбеђења квалитета, Правилника о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Правилника о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада, као и Правилника о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада обезбеђени су институционални оквири за систематско праћење, контролу, обезбеђење и унапређивање квалитета у свим областима обезбеђења квалитета.

На факултету постоји инфраструктура и сви потребни услови за редовно, систематско прикупљање и обраду података који су неопходни за праћење квалитета у свим областима које су предмет самовредновања. У праћење и проверу квалитета укључени су сви субјекти на које се процес односи и сва подручја активности које се на Факултету реализују, са акцентом на наставне и научно-истраживачке активности. Прецизиране су процедуре за проверу и оцену квалитета, у циљу остваривања што вишег нивоа квалитета.

Евалуација студијских програма врши се сваке три године. Евалуација научно-истраживачког рада, као и услова научно-истраживачког рада спроводи се сваке године, у складу са Правилником о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада.

Факултет обезбеђује повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената, добијајући их од представника Националне службе за запошљавање и својих свршених студената. Осим тога, Факултет обезбеђује податке који су неопходни за упоређивање са другим високошколским установама и размењује информације са установама које остварују добре резултате у истраживању и едукацији, у виду научне сарадње и размене студената и наставног особља. У току процеса акредитације студијских програма испуњавамо обавезу да је нови програм упоредив са најмање три програма који се реализују у европским земљама. Наставницима, сарадницима и студентима омогућавамо учешће у Erasmus+ програмима размене, што је свакако прилика за размену искустава и унапређење квалитета наставног и научног рада по европским стандардима. Академска мобилност на свим нивоима (студенти, наставници, административно и техничко особље) је већ препозната као елемент квалитета и фактор који утиче на запошљавање, те се у складу с тим и стратегија Факултета заснива на актуелној стратегији „Мобилност за боље учење“ (Mobility for better learning, Mobility strategy 2020 for the European Higher Education Area (EHEA)).

Факултет указује на принцип јавности у раду у оквиру систематског праћења, континуираног унапређења и периодичне провере квалитета, упознајући наставнике, сараднике, ненаставно особље, студенте и јавност са системом обезбеђења квалитета. Извештаји о успеху студената разматрају се на седницама одговарајућих комисија, Одбора за квалитет и самовредновање и Наставно-научног већа Факултета. Годишњи извештај о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Комисије за оцену квалитета и Комисије за оцену квалитета истраживачког рада, предмет су разматрања на седницама Наставно-научног већа Факултета. Сви општи акти којима је регулисан систем обезбеђења квалитета доступни су јавности на интернет страници Факултета <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/>, док су Политика квалитета, Стратегија обезбеђења квалитета, Акциони план реализације Стратегије обезбеђења квалитета и календар спровођења анкета доступни на интернет страници <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/> под Квалитет.

б) Процена испуњености стандарда 14 (SWOT анализа)

S - Предности

1. Факултет континуирано реализује процес обезбеђења и унапређења квалитета ++
2. Факултет је обезбедио инфраструктуру и све потребне услове за редовно систематско праћење и обезбеђење квалитета +++
3. Стратегија обезбеђења квалитета Факултета је иновирана и усаглашена са стратегијом обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских институција у земљи и иностранству ++
4. Уведене и детаљно описане процедуре за самовредновање ++
5. Факултет добија повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца. ++
6. Процес прикупљања података о квалитету спроводи се периодично према календару и у складу са одговарајућим правилницима +++
7. Збирни резултати анкета јавно су доступни на интернет страници Факултета ++

W - Слабости

1. Нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодаваца и других одговарајућих организација ++

O - Могућности

1. Усаглашавање са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству ++
2. Мотивисање запослених и студената за учешће у програмима размене ++
3. Интернационализација Факултета ++

T - Опасности

1. Недовољна заинтересованост студената да учествују у процесу евалуације и унапређења квалитета ++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14

Факултет у потпуности испуњава стандард 14. Факултет ће континуирано пратити функционисање система обезбеђења квалитета и вршиће потребне иновације које се односе на методе прикупљања и обраде података (аутоматски начин уноса података, електронско анкетирање). 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.

Показатељи и прилози за стандард 14:

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

Сви општи акти којима је регулисан систем обезбеђења квалитета <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/>

Политика квалитета <https://www.pmf.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2019/12/1Politika-obezbedjenja-kvaliteta-PMF-2019-final>

Стратегија обезбеђења квалитета и Акциони план реализације Стратегије обезбеђења квалитета <https://www.pmf.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2019/12/3Strategija-obezbedjenja-kvaliteta.pdf>

Извештај о самовредновању <https://www.pmf.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2019/12/8Izvestaj-o-samovrednovanju-PMF-UNS-2018.pdf>

Стандард 15. Квалитет докторских студија

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

На Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду трећи пут је акредитован студијски програм ДАС – Заштита животне средине (Уверење о акредитацији студијског програма број 612-00-00036/22/2018-03 од 14. јануара 2020. године) у складу са критеријумима Комисије за акредитацију и проверу квалитета.

Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета перманентно вреднује своје акредитоване студијске програме докторских студија, као и своју спремност за извођење докторских студија на основу показатеља који се односе на научноистраживачки рад, као и на основу броја докторских дисертација одбрањених на Факултету у оквиру наведених студијских програма, имајући у виду однос броја докторских дисертација према броју дипломираних студената и према броју наставника. У периоду школска 2021/22. До 2023/24 на Природно-математичком факултету у оквиру ДАС – Заштита животне средине одбрањено је 9 докторске дисертације. Однос броја одбрањених докторских дисертација и броја дипломираних студената на ОАС - Заштита животне средине износи 0,52, док однос броја одбрањених докторских дисертација и броја дипломираних студената на МАС - Заштита животне средине износи 0,32 (Табела 4.2.а). Однос укупног броја одбрањених докторских дисертација на ДАС – Заштита животне средине у трогодишњем периоду (2021/22, 2022/23 и 2023/24) и укупног броја наставника из области Заштита животне средине износи 0,37.

Факултет запошљава довољан број наставника у сталном радном односу који су били ментори у изради доктората. Сви наставници у звањима доцента, ванредног или редовног професора ангажовани су на научноистраживачким пројектима за који су опис и квантитативна мерила дати у Стандарду 6. У оквиру Стандарда 6. наведен је велики број установа из иностранства са којима Природно-математички факултет има научну сарадњу.

Сви наведени подаци доказују високу компетентност и спремност Департамана за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета за извођење докторских студија.

Праћење, анализа и унапређење у постизању научних компетенција, академских и специфичних практичних вештина студената докторских студија заснива се на:

а. Процени научноистраживачких резултата и оспособљености свршених студената докторских студија да резултате саопштавају на научним конференцијама, објављују у научним часописима са рецензијом, презентују јавности, патентирају или реализују кроз призната нова техничка и технолошка решења. Услови које кандидат треба да испуни да би докторску дисертацију предао на оцену утврђени су студијским програмом докторских студија, Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду, као и Правилником о докторским студијама Природно-математичког факултета (Прилог 15.1). Тако је услов за одбрану докторске дисертације да је један рад који је директно повезан са садржајем докторске дисертације, у којем је он први аутор, објављен или прихваћен за објављивање у часопису са импакт фактором са SCI листе, односно SCIE листе.

б. Новопромовисани доктори Природно-математичког факултета су изузетно компетентни, спретни и стручни у решавању и научних и стручних проблема у својој научној области. Ове компетенције су препознате и у земљи и у иностранству. Свршени студенти Заштите животне средине доприносе у развоју научне дисциплине кроз укључивање у домаће или међународне научноистраживачке пројекте поштујући принципе етичког кодекса и добре научне праксе.

Природно-математички факултет врши упис у сагласности са Правилником о докторским студијама (Прилог 15.1). Упис и рангирање кандидата спроводи Комисија за докторске студије (Табела 15.3). Политика уписа прати опште друштвене потребе и потребе развоја науке, као и потребе за наставним кадром у високом образовању у области природно-математичких наука. При томе је број студената који се уписује усклађен са научноистраживачким ресурсима, расположивом опремом и лабораторијским

простором.

Природно-математички факултет непрекидно прати и анализира напредовање студената узимајући у обзир напредак остварен у стицању знања и вештина неопходних за даљи развој каријере, и напредак у истраживању, и у том циљу унапређује и развија менторски систем. Према тренутно важећим стандардима о испуњености услова за менторе у оквиру образовно-научног, однос наставника Природно-математичког факултета који испуњавају услове за ментора докторске дисертације и укупног броја наставника је 1.

Систематски се прати, оцењује и активно подстиче научни напредак наставника и ментора, пре свега захваљујући изузетно високим критеријумима за избор наставника. Природно-математички факултет подстиче научни напредак својих наставника - ментора у циљу стварања повољнијег истраживачког окружења за своје студенте. Континуиран научни развој наставника факултета детаљно је описан и документован у оквиру Стандарда 6.

Докторске дисертације које се бране на Природно-математичком факултету и припадајући извештаји стављају се на увид јавности на сајту Универзитета у Новом Саду (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/doktorske-disertacije/>). Одбрањене дисертације и извештаји се одлажу у базу CRIS UNS, базу дисертација одбрањених на универзитету у Новом Саду и видљиве су у националном репозиторијуму дисертација у Србији.

б) Процена испуњености стандарда 15 (SWOT анализа)

S - Предности

1. Солидни захтеви за одбрану доктората (најмање 1 рад у часопису са импакт фактором са SCI листе) чиме се обезбеђује квалитет одбрањених доктората. (++)
2. Компетентност наставника и ментора на докторским студијама. (+++)
3. Препознат квалитет доктора наука са дипломом Природно-математичког факултета како у земљи, тако у иностранству. (+++)
4. Велики број пројеката и повезаност тема докторских дисертација са научноистраживачким пројектима на Факултету. (+++)

W - Слабости

1. Ограничена могућности запошљавања докторанада и доктора наука. (+++)
2. Финансирање истраживања – не постоје посебни извори финансирања докторанада и пост докторских студија. (+++)
3. Недостатак и дотрајалост савремене опреме за научноистраживачки рад, па самим тим и за извођење докторских студија. (+++)
4. Мало радног простора за студенте докторских студија. (++)

O - Могућности

1. Успостављање механизма подршке за учешће докторанада у међународним пројектима и разменама. (++)
2. Повећање могућности запошљавања нових доктора наука у сарадњи са партнерским привредним организацијама. (+++)
3. Развој нових фондова за финансирање изузетних докторанада. (+++)
4. Набавка савремене истраживачке опреме. (++)
5. Мотивисање запослених и студената за учешће у програмима размене (++)

T - Опасности

1. Одлазак потенцијалних докторанада на друге институције у земљи и иностранству (+++)
2. Слаб интерес за запошљавање доктора наука у привреди (+++)
3. Смањење заинтересованости студената за упис докторских студија (++)

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

1. Информисати и додатно мотивисати студенате докторских студија за активније укључивање у

- процедуре за унапређење квалитета докторских студија.
2. Мотивисање наставника да се више посвете настави на докторским студијама.
 3. Континуирана едукација наставника о савременим методама наставе и праћење савремених наставних програма на другим Универзитетима.
 4. Искористити предности које пружа процес самовредновања и акредитације за иновирање и унапређење свих процеса везаних за унапређење квалитета докторских студија.
 5. У циљу унапређења наставног процеса у будућности више радити на осавремењавању опремљености лабораторија у којима се изводи експериментални део истраживања у оквиру рада на докторској дисертацији, као и обезбеђивању радног простора за студенте докторских студија.
 6. Квалитет наставе се може повећати и ангажовањем предавача из иностранства, путем програма мобилности или путем *online* предавања.
 7. Подстицање студената докторских студија да раде на развоју иновативних решења и њихове имплементације кроз награђивање.
 8. Подстицање пројеката сарадње са привредом, међународних и иновационих пројеката и укључивање студената докторских студија на ове пројекте.

Побољшавање запошљавања доктора наука бољим информисањем привредних субјеката о њиховој стручности и компетентности кроз интензивнију сарадњу са привредом.

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 (Савет докторских студија, докторска школа...)

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 15.4 Правилник о избору ментора

Прилог 15.5 Поступак израде и одбране докторске дисертације односно докторског уметничког пројекта