



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

Докторске академске студије - БИОХЕМИЈА

Департмана за хемију, биохемију и заштиту

животне средине

Природно-математичког факултета

Универзитета у Новом Саду

Нови Сад, 2022. 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

[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 – Биохемија (Уверење о акредитацији студијског програма број 612-00-00036/23/2018-03 од 31. 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 – Биохемија	31. јануар 2020. године	10	180

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, пропуста и потреба мењана је структура и садржај програма, вршено је осавремењавање наставе кроз увођење нових предмета и иновирање наставних садржаја постојећих предмета и анализирано оптерећење студента изражено кроз ЕСПБ.

Кроз редован процес самовредновања наставног процеса на појединим предметима, педагошког рада наставника и сарадника (које се спроводи два пута годишње, на крају сваког семестра), затим литературе, библиотечких и информатичких ресурса, услова рада и факултетских служби (које се спроводи једном годишње), врши се евалуација свих елемената реализације студијског програма. Мишљење свршених студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења се редовно прикупљају приликом промоције у докторе наука, али се због слободне форме упитника тешко обрађују. На основу неформалних контаката са послодавцима имамо информације да су послодавци веома задовољни стеченим квалификацијама наших дипломаца.

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.

Постављени циљ докторских академских студија биохемије је да студенти стекну највиши ниво знања и критичког размишљања из биохемијских дисциплина. Кроз теоријску и практичну надоградњу знања, уз савладавање савремених инструменталних метода које се користе у биохемији и блиским областима науке, студенти проширују и продубљују знања у специфичним биохемијским и сродним дисциплинама, чиме постају оспособљени за рад у истраживачким, развојним и контролним лабораторијама фармацеутске, хемијске и прехранбене индустрије. Осим тога, циљ овог студијског програма је да се стечено знање може користити за даље усавршавање, као и примену и развој нових метода у биохемијској пракси. Поред тога, очекује се да студенти стекну способност праћења и одабира релевантне научне литературе уз процену њене научне вредности. Завршавањем студија, студенти треба да стекну највиши ниво способности разумевања и презентације научне информације, као и способност за критичку евалуацију биохемијских експеримената из ове области, уз даљи развој и пренос њихових оригиналних идеја у праксу. То подразумева примену фундаменталних принципа биохемије у циљу задовољења садашњих и будућих потреба друштва. Узимајући у обзир мултидисциплинарност биохемије као науке, студенти ДАС-Биохемија треба да буду оспособљени за рад у различити институцијама и лабораторијама, у складу са њиховом ужом специјализацијом. Резултати добијени током израде докторске дисертације треба да имају такву вредност, да се могу публиковати у признатим међународним научним часописима. Сви исходи учења и компетенције свршених студената јавно су доступни на сајту Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijски-programi/osnovne-akademske-studije-hemije-2019/>).

Исходи процеса учења дефинисани су за сваки предмет.

Имајући у виду јасно дефинисане циљеве и исходе учења студијских програма на Природно-математичком

факултету Универзитета у Новом Саду, квалитет наставног процеса реализује се похађањем разноврсних, али углашених предмета. Наставне методе усклађене су са исходима учења. Када год је то могуће потенцира се интерактивна настава, разговор и укључивање студената у дискусију у односу на фронтални тип наставе. У практичној настави студенти се подстићу на самосталан рад у лабораторијама. Кроз активну практичну наставу студенти су оспособљени за безбедно коришћење лабораторијске опреме и инструмената. У експерименталном раду, поред решавања конкретних практичних примера, студенти се уче тимском раду и тиме стичу вештине и знања неопходна за будући рад. Студенти су у обавези да самостално проучавају додатну литературу, раде мини-пројекте и излажу своје радове, пишу предлоге пројеката, чиме се додатно развијају њихове компетенције, а знање не остаје на теоретском, него се подиже на виши ниво.

За сваки предмет дефинисано је радно оптерећење студента кроз број сати потребних за савладавање програма. У наставку су, на конкретном примеру једног предмета, описане све активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења (време проведено на активностима које директно води наставно особље, време проведено у самосталном раду, време потребно за припрему за проверу знања и време обухваћено самом провером знања), кроз удео ових активности у укупној вредности ЕСПБ.

Научно поље	Природно-математичке науке
Научна област	Хемија
Ужа научна област	Биохемија
Студијски програм	ДАС – Биохемија
Назив предмета	Одабрана поглавља биохемије стероида
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	консултације – 3 часа (2,25 сата) недељно дискусије оригиналних научних радова – 3 часа (2,25 сата) прикупљање и анализа узорака различитим методама – 4 часа (3,0 сата) 7,5 сати x 15 недеља = Укупно 112,5 сати
Време проведено у самосталном раду	Читање и одабирање оригиналних научних радова – 3 часа (2,25 сата) Писање пројекта на задату тему – 3 часа (2,25 сата) 4,5 сата x 15 недеља = Укупно 67,5 сати
Време проведено на обавезној стручној пракси	-
Време потребно за припрему за проверу знања	припрема за испит – 185 сати Укупно 185 сати
Време обухваћено самом провером знања	Одбрана пројекта на задату тему – 2 часа (1,5 сат) Усмени испит – 1,5 сат Укупно 3 сата
Укупан број сати	368
Исход предмета	Након успешног завршетка курса студент је у стању да: 1. Објасни улогу појединих класа стероида у физиолошким и/или патолошким процесима; 2. Објасни улогу ендогених и егзогених фактора у променама у биосинтези и/или деловању стероида; 3. Критички изнесе свој став о значају појединих стероида и оправданости коришћења комерцијалних препарата у терапијске или друге сврхе; 4. Критички анализира и дискутује научне радове, научне хипотезе и експерименталне резултате у одређеној области; 5. Самостално планира и изводи експерименте.

На основу приказаних података о укупном броју утрошених сати који износи 368,0 и имајући у виду да

једном ЕСП боду одговара 25 сати, може се израчунати: $368,0 \text{ сати} / 25 \text{ сати/боду} = 14,72 \text{ ЕПС}$, па је предмету Одабрана поглавља биохемије стероида додељено 15 ЕСП бодова. Приликом припреме курикулума предмета оптерећење процењују наставници и сарадници на датом предмету водећи рачуна о спецификацији предмета и процењеном (просечном) претходном знању студента.

Поред класичног рада са студентима, у учионици и лабораторији, наставници и студенти активно користе Moodle платформу. Преко ове платформе студентима су на располагању сви потребни материјали за успешно савладавање предмета, форуми на којима могу да консултују своје колеге студенте у вези предмета и могућност електронске комуникације са професором и асистентом. Због епидемијске ситуације од школске 2020/21. уведена је онлајн настава преко Microsoft Teams платформе. За овај вид онлајн наставе организовани су курсеви обуке за наставнике и сараднике.

У школској 2018/19. и 2020/21. години нико од уписаних није завршио студије (0%) док је у 2019/20. школској години студије завршило 50% (Табела 4.2). Из Табеле 4.3 у прилогу види да се дужина трајања студија ДАС - Биохемија не може једноставно израчунати и упоредити са нижим нивоима студија; у школској 2018/19. и 2020/21 за просечно трајање студије наводи се 0 година, док је за 2019/20. просечно трајање студирања 5,75 година. То је, заправо, и реално време студирања на докторским студијама на сличним студијским програмима у нашој земљи и у свету, с обзиром на обимност научно-истраживачког рада и значајну дужину времена потребног да се резултати објаве у научним часописима.

Постигнућа намераваних исхода предмета на овом студијском програму најбоље су исказана чињеницом да након завршених докторских академских студија практично сви студенти Факултета настављају своју научну и/или академску каријеру. На основу неформалних разговора са послодавцима и на основу недавно спроведених анкета (анкете нису спровођене ранијих година), може се тврдити да су послодавци у великој мери задовољни стеченим квалификацијама свршених студената.

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 институтима, привреди, јавном сектору, уметности и култури, у претходном трогодишњем периоду много је урађено на унапређењу и развоју ДАС – Биохемија. Установљен је систем стицања двојних доктората, под двоструким менторством, чиме се интензивира међународна сарадња у области докторских студија. Поред тога, један од изборних предмета са овог студијског програма (ДСБ-614) је инован и унапређен у оквиру ERASMUS+ „NETCHEM“ пројекта.

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 Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Наставници и сарадници ПМФ су стално ангажовани на домаћим и међународним научноистраживачким пројектима, а такође су стално укључени у програме за едукацију.

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. Мали број студената на изборним предметима ++
5. Након сваког семестра анкетају се студенти у циљу побољшања наставног процеса и усклађивања броја ЕСПБ бодова са оптерећењем које предмет захтева ++
6. Континуирано осавремењавање студијских програма +++
7. Редовно праћење квалитета студијског програма од стране студената ++
8. Значајан број наставника испуњава услове за менторство +++
9. Високе оцене докторанада, студената који су завршили ДАС о исходима учења, методама наставе и критеријумима оцењивања +++
10. Јавно доступне информације о студијским програмима и исходима учења +++
11. Курикулуми компатибилни са европским, омогућена међународна мобилност студената +++
12. Учешће студената на конкурсима за међународну сарадњу и размену студената ++

W – Слабости

1. Непостојање система процене оптерећења усаглашености ЕСПБ +++
2. Недовољно брзо осавремењивање наставних програма, посебно практичне наставе ++
3. Опадање мотивације студената да студије заврше у предвиђеном року ++
4. Немогућност добијања повратних информација од послодаваца из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама ++
5. Слаба организованост Алумни клуба +
6. Непрепознавање значаја резултата вредновања од стране студената за квалитет студијског програма ++

О – Могућности

1. Интернационализација универзитета +++
2. Увођење више савремене практичне наставе +++
3. Активније укључивање у креирање заједничких студијских програма са партнерима из иностранства ++
4. Брже достизање планираних исхода учења+
5. Реализација програма сталног усавршавања (курсеви, семинари, радионице, стручна и научна саветовања) +++
6. Остваривање контакта са другим високошколским установама и иностраним привредним субјектима +++

Т – Опасности

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

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

У циљу унапређења квалитета студијског програма ОАС – Хемија потребно је:

1. Систематично праћење квалитета студијског програма (састављање Извештаја о раду студијског програма)
2. Интензивирање сарадње са послодавцима у циљу побољшања повратних информација о задовољству стеченим компетенцијама студената
3. Јачање сарадње са другим научноистраживачким установама у земљи и свету, са циљем рационалног коришћења истраживачких ресурса
4. Подизање свести студената о објективности оцењивања у студентској анкети
5. Перманентно унапређивање постојећих студијских програма и креирање нових где ће се уводити садржаји кроз које се развија лидерство, иновативност и усмереност ка предузетништву. Потребно је да се у студијске програме уведу садржаји којима се подстичу практичне вештине и компетенције;
6. Наставиће се и интензивирати контакт са Привредном комором и презентоваће се студијски програми тј. компетенције свршених студената, како би послодавци препознали наше профиле који могу да задовоље њихове потребе;
7. 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. Канцеларија за међународну сарадњу ће наставити да одржава консултације са студентима и ради онлајн саветовање око избора програма мобилности и размене.
8. Интензивирати сарадњу и размену информација са послодавцима, како би се добиле значајне информације о успешности наших студената у примени стечених знања на радном месту. Боље организовати алумни сервис и почети са систематским праћењем свршених студената, као и задовољства њихових послодаваца.

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

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 лабораторијски рад, обраду резултата и публикавање радова, 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 обезбеђују квалитет наставног процеса и праћењем и оцењивањем 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 - Биохемија 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. Распоред часова предавања и вежби, ангажовање наставника и сарадника, распоред испита у испитним роковима и остале чињенице релевантне за уредно извођење наставе доступни су на интернет страници Департамента пре почетка одговарајућег семестра и доследно се спроводе.

Примена распореда наставе и испита се контролише пре свега кроз јавност рада, али и путем студентских анкета. У случају неиспуњавања овог стандарда примењују се процедуре описане у Правилнику о поступку извођења корективних и превентивних мера у обезбеђивању система квалитета. Сваки студент има обавезу да пре овере летњег, односно зимског, семестра, путем електронског студентског сервиса приступи обрасцима за анкетирање за све предмете које је слушао у датом семестру. Високе оцене сведоче о квалитету наставника и наставног процеса Департамента за хемију, биохемију и заштиту животне средине.

Школске година / семестар	2017/18		2018/19		2019/20	
	зимски	летњи	зимски	летњи	зимски	летњи
Укупно анкектирано студената	2.400	1.739	2.115	1.618	2.059	1.585
Просечна оцена наставника	9,45	9,56	9,52	9,62	9,54	9,63
Просечна оцена предмета	9,10	9,34	9,21	9,42	9,25	9,49

Настава на студијском програму ДАС – Биохемија реализује се у складу са курикулумом акредитованог студијског програма, чији су садржаји, као и наставне методе и активности за његову реализацију (теоријска настава, лабораторијске вежбе, пројектни задаци, семинарски радови, као и други облици наставе) у функцији постизања циљева студијског програма и његових исхода учења. Однос предвиђених облика наставних активности је избалансиран. План и распоред наставе, као и основни подаци о сваком предмету (назив, семестар, број ЕСПБ бодова, услов), циљеви предмета, садржај и структура предмета, предвиђене наставне методе, предиспитне обавезе, начин оцењивања, списак обавезне и допунске литературе и подаци о наставницима и сарадницима на предмету јавно су доступни на интернет страници Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijски-programi/osnovne-akademske-studije-hemije-2019/>). Поред тога, наставник је у обавези да на првом часу упозна студенте са свим подацима релевантним за предмет, детаљним планом извођења наставе, начином полагања и оцењивања, да препоручи литературу, као и да дефинише термине за консултације са студентима и предочи начине како га студенти могу по потреби контактирати. Наставу на докторским студијама изводе наставници који имају научне радове из области студијског програма објављене у часописима са SCI/SCIE листе. Ментори докторских дисертација

могу бити наставници ангажовани на студијском програму, који имају најмање пет научних радова у претходних десет година из области студијског програма, објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима са импакт фактором са SCI/SCIE листе.

Као једна од мера подстицања наставника у њиховом раду на унапређењу квалитета наставног процеса Правилником о додатним критеријумима за избор у звање наставника Природно-математичког факултета у Новом Саду уређени су додатни критеријуми за избор у звање наставника на факултету. Након сваког семестра, генеришу се извештаји о просечној оцени сваког предмета који је одржан у том семестру. Ови извештаји се достављају директорима департмана, који по потреби обављају разговоре са наставницима чији предмети су слабије оцењени.

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”. Током школске 2020/21. реализован је пројекат “Увођење виртуелне и проширене стварности у реализацији наставе студија првог нивоа на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине на ПМФ у Новом Саду” (ВРХ), а у школској 2021/22. години започела је реализација још два пројекта (Проширена и виртуелна реалност у настави хемије, биохемије и заштите животне средине (ВИРТУХЕМ) и Органска хемија у струци и науци (ДОХ).

Факултет кроз рад Канцеларије за међународну сарадњу свакодневно одржава консултације, редовно информисање наставнике и сараднике о програмима мобилности и новим конкурсима и пружа конкретну подршку мобилности, чиме се подижу њихове компетенције по међународним стандардима. Посебан акценат је стављен на учешће ПМФ-а у ЕУ Програму за истраживање и иновације Horizon 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 је организовала инфо дане, семинаре и радионице како би међународне програме и пројекте приближила запосленима. Успешно је успостављена факултетска мрежа академских Е+ координатора који заједно са Канцеларијом спроводе активности у оквиру Е+ програма и учествују у креирању универзитетских 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 публикавању, 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.

б) Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Компетентан, доступан и мотивисан наставни кадар +++
2. Информације о наставним плановима, предметима и распореду реализације наставе су јавно доступне на сајту Факултета и на сајту Департмана +++
3. Студенти активно учествују у наставном процесу +++
4. Организација служби Факултета се систематски прати и процењује кроз редовно анкетање студената ++
5. Коришћење савремених техничких средстава у настави +++
6. Уведено публикавање електронских уџбеника и њихово бесплатно преузимање са сајта Факултета ++
7. Уведене и описане процедуре које су везане за наставни процес +++

8. Подстицање мобилности наставног особља и студената ++
9. Пооштравање критеријума приликом избора наставника у виша звања ++

W – Слабости

1. Недовољна мотивисаност једног дела студената о потреби за мобилношћу ++
2. Неравномерно ангажовање наставника на активностима менторства ++
3. Недовољна финансијска средства за осавремењивање и одржавање опреме неопходне за истраживања у оквиру докторских студија +++

O – Могућности

1. Интензивирати интерактивну наставу и укључивање студената у практичан рад ++
2. Едуковати наставнике и сараднике из области дидактике, методике и педагошко-психолошких дисциплина ++
3. Интензивирати укључивање студената докторских студија у писање и реализацију националних и међународних пројеката +++
4. Више користити у наставном процесу могућности које нуди Моодле платформа ++
5. Користити могућност уношења измена у студијске програме током акредитационог циклуса ++
6. Коришћење могућности Еразмус+ пројеката мобилности наставног особља и студената, као и других могућности за проширивање сарадње ++
7. Активније укључивање у креирање заједничких студијских програма са партнерима из иностранства ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за набавку хемикалија и опреме потребних за научно-истраживачки рад у оквиру докторских студија ++
2. Опадање броја уписаних студената ++
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 перманентно радити на:

1. унапређењу наставног процеса кроз осавремењавање наставних средстава и подизање опремљености лабораторија за практичну наставу.
2. унапређењу свести наставника о потреби проширивања знања из методике и дидактике у циљу подизања квалитета извођења наставе
3. подстицању и промовисању мобилност наставног особља и студената
4. повећавању ангажовања наставника на активностима менторства
5. унапређењу активности на самопромоцији Факултета и Департамана (Сајмови науке, сајмови запошљавања, активности у медијима, организовање „Дана отворених врата“ и сл.).

Показатељи и прилози за стандард 5:

Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе.

- a. Правилник о електронском праћењу распореда часова на Природно-математичком факултету у Новом Саду
- b. Правилник о поступку извођења корективних и превентивних мера у обезбеђивању система квалитета

Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника

- a. Правилник о раду
- b. Правилник о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника Природно-математичког факултета у Новом Саду
- c. Правилник о додатним условима за избор у звање наставника на Природно-математичко факултету, Универзитета у Новом Саду
- d. Правилник о извођењу приступног предавања
- e. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за учешће на конкурс за финансирање пројеката (пример)
- f. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за организовање научних и стручних скупова

(пример)

- g. Сагласност Наставно-научног Већа Факултета за учешће запослених на међународним пројектима и пројектима мобилности (пример)

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

На студијском програму ДАС - Биохемија ангажовано је 52 професора, од тога 42 са ПМФ, 10 са других факултета или научних института, све у циљу обезбеђивања мулти- и интердисциплинарности. 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 звања наставника, у складу са прописаним поступцима, 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 звања) доступна је јавности на сајту Факултета односно Универзитета (<https://www.uns.ac.rs/index.php/javnost-rada-2/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 и регулисани су посебним Правилником о додатним условима за стицање звања. Један од захтева је и да наставник не може бити биран у више звања 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 - Биохемија, 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 сваке школске године. 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 из тог периода, потребна за избор у звања.

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), путем којих имају прилику да размене искуства у вези наставе и науке са колегама. Кроз програме мобилности, али и кроз заједнички рад на међународним пројектима, наставници се усавршавају у струци и стичу нова искуства, а у све активности такође укључују студенте докторских студија. Наставници и сарадници који учествују у реализацији студијског програма ДАС - Биохемија активни су чланови научних и стручних удружења, као што су нпр. Биохемијско друштво Срвије, FEBS, Српско хемијско друштво, Српско хемијско друштво – Хемијско друштво Војводине, Српско друштво за заштиту вода и др.

Селекција младих кадрова врши се кроз рад са младим талентима. Наставници Департамента 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

организује бесплатна припремна настава за полагање пријемног испита из хемије. Наставници и студенти докторских студија учествују такође у организовању такмичења из хемије за ученике основних и средњих школа. Селекција младих сарадника врши се кроз претходно континуирано праћење њиховог рада са различитих аспеката. Они се укључују у извођење практичне наставе као демонстратори, докторанди волонтерски учествују у извођењу експерименталних вежби за студенте основних и мастер студија, 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

9. Веома квалитетан наставни и научни кадар +++
10. Услови за избор наставника и сарадника су јасно дефинисани и у потпуности се примењују +++
11. Критеријуми за избор су усаглашени са предложеним критеријумима Националног савета за високо образовање. +++
12. Стандардизованим обрасцима пријаве постигнута је транспарентност и компарабилност резултата научног рада кандидата за избор у звање. ++
13. Систематска подршка усавршавању запослених +++
14. Устаљена процедура селекције младих кадрова +++

W – Слабости

1. Недостатак финансијских средстава намењених усавршавању наставника. 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. Недовољна заинтересованост наставног особља за осавремењивање студијских програма, иновирање наставног процеса, мобилност и усавршавање у иностранству, друштвено корисно ангажовање, и сл. због неадекватног вредновања истих приликом избора у звање. +++
3. Студентска анкета није адекватан индикатор квалитета наставника. +++

O – Могућности

1. Коришћење међународних фондова и програма размене наставног особља ++
2. Финансирање из међународних пројеката ++
3. Постојање заинтересованости најбољих студената Факултета за развој каријере на Факултету+++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за усавршавање запослених +++
2. Смањен интерес младих кадрова за рад у наставном процесу. ++
3. Одлазак стручног кадра у иностранство ++
4. Непостојање дугорочне пројекције потреба за кадровима који се школују на Универзитету, што је у непосредној вези са планирањем броја потребних наставника и сарадника. ++
5. Низак ниво издвајања финансијских средстава за делатност високог образовања и науке +++
6. Мали број јаким привредних субјеката у окружењу са којима је могуће успоставити научно-стручну сарадњу ++
7. Политика забране запошљавања, неизвесност финансирања истраживача на пројектима и финансирање Факултета према броју уписаних студената онемогућавају радно ангажовање младих сарадника ++

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:

9. и даље неговати међународну сарадњу, подстицати запослене на учешће у програмима мобилности и стимулирати учешће на међународним пројектима,
10. истрајати на обезбеђивању услова за високо квалитетан научноистраживачки рад,
11. подстаћи наставнике и сараднике на усавршавање кроз укључивање на пројекте везане за унапређење наставе,
12. утврдити листе ментора на почетку сваке школске године, на основу процене компетенције наставника у области биохемије,
13. увести додатне мере контроле квалитета, да студентска анкета не би била једини индикатор квалитета наставника и сарадника.
14. Наставити и оснажити активности на самопромоцији Факултета и Департмана (Хемијски викенд, Фестивал науке, Ноћ истраживача, Дан отворених врата, сајмови запошљавања, активности у медијима, и сл).

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

- a. Правилник о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа
- b. Правилник о додатним критеријумима за избор у звање наставника Природно-математичког факултета у Новом Саду

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 Универзитета у Новом Саду има јасно дефинисане процедуре у вези уписивања студената у прву годину студијског програма докторских академских студија, а које су засноване на Правилнику о докторским академским студијама. Факултет систематски ради на упознавању потенцијалних студената са могућностима студирања у оквиру докторских студија. На интернет презентацији Факултета се, поред информација о акредитованим студијским програмима, стандардима и поступцима за обезбеђивање квалитета, организацији и раду органа и служби Факултета, налази материјал везан за услове уписа докторских студија, па и Докторских академских студија-Биохемија, поступак пријаве и одбране докторске дисертације, као и друга питања од значаја за извођење докторских студија. Једнакост и равноправност студената, приликом уписа и студирања, по свим основама, су загарантоване. Процедуре уписа студената су јавне, објављују се на интернет презентацији Факултета и у складу су са Правилником о упису студената на студијске програме. Конкурс за упис студената на докторске студије објављује се на интернет страници Факултета, а поступак уписа спроводи Комисија за упис и рангирање кандидата. Чланове Комисија именује Наставно-научно веће Факултета.

У прву годину студијског програма докторских академских студија може се уписати лице које има завршене мастер академске студије односно интегрисане академске студије са најмање 300 ЕСПБ и просечну оцену од најмање 8 уписану у дипломи основних академских и у дипломи мастер академских студија из исте или сродне области на коју се уписује. Додатни услов за упис докторских студија на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине је да кандидат достави потврду одговарајуће катедре да за експериментални део докторске дисертације, који је везан за тему коју кандидат жели да обрађује у тези, постоји обезбеђено финансирање у оквиру текућих пројеката.

Редослед кандидата за упис у прву годину Докторских академских студија-Биохемија утврђује се на основу опште просечне оцене остварене на основним и мастер академским студијама, дужине студирања на основним и мастер студијама и на основу остварених бодова на пријемном испиту.

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–Биохемија расписује Сенат Универзитета у Новом Саду. 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, процедуре уписа студената који конкуришу на афирмативне листе, упис страних студената, могућности жалбе на рангирање, висина школарине за самофинансирајуће студенте. 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 поред свих напора у промоцији студијског програма последњих година постоји пад броја уписаних студената. Тако је на ДАС – Биохемија школске 2020/21. уписано 2 студента (од 10, колико је расписано конкурсом), као и школске 2019/20, док је школске 2018/19 уписано 3 студента.

Оцењивање студената на докторским студијама се врши на основу јасно дефинисаних и јавно објављених критеријума. Методе оцењивања студената усклађене су са циљевима, садржајима и обимом предмета, што је дефинисано картоном предмета. Успешност студената у савлађивању предмета прати се континуирано током наставе и изражава у поенима. За сваки предмет, студенту је доступан картон предмета који, поред назива наставних јединица и препоручене литературе, садржи и пропозиције оцењивања. Задаци предвиђени за индивидуални рад студената (семинарски рад, пројектни задатак и друго) равномерно су распоређени у току школске године, а њихов обим је усаглашен са предвиђеним оптерећењем на предмету, сагласно броју ЕСПБ датог предмета. Оцењивање студената обавља се, не само непрекидним праћењем рада студената, на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, већ и кроз квалитет студентског истраживачког рада у оквиру изабраних предмета. У оквиру обавезних предмета Истраживачки научни рад студент се оспособљава да самостално повезује материју, користи литературу и нове методе при решавању конкретних проблема дефинисаног од стране саветника/ментора. Током друге и треће године докторских студија, студент изводи експерименте, чије резултате треба да представи и продискутује у докторској дисертацији. Осим тога резултате треба да објави бар у једном раду у часопису са SCI/SCIE листе. Правила за пријаву теме докторске дисертације, као и сама одбрана одређени су општим актима Универзитета и Правилником о докторским студијама.

На почетку сваке школске године именују се руководиоци студијских програма и саветници за сваког студента докторских студија. Предметни наставници, на почетку сваког семестра, упознају студенте са правилима о студирању, обавезом праћења наставе 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 омогућају реаговање у случају повреде правила студирања било од стране наставника, било од стране студената. Спроведене студентске анкете указују на високу просечну оцену наставника и сарадника укључених у наставни процес. У последњој обрађеној студентској анкети средња оцена 9,25 у зимском и 9,49 у летњем семестру за наставнике са Департамента за хемију, биохемију и заштиту животне средине. Овај добар резултат указује на коректно и професионално понашање наставника и сарадника током оцењивања студената, односно њихову објективност, етичност и коректан однос према студентима.

Информациони систем Факултета обезбеђује сваком студенту увид у њихова права и обавезе, условима за одржавање статуса редовног односно самофинансирајућег студента и другим. По потреби студенти се могу обратити и саветнику, наставницима, директору Департамента, Продекану за наставу, Студентском парламенту или референту у студентској служби.

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.

Учешће студената у процени услова и организације студијских програма је обезбеђено кроз студентске анкете којима се оцењују предмети, наставници, сарадници, услови студирања и рад служби Факултета. Студенти су заступљени у свим сферама управљања и одлучивања на Факултету, у складу са Законом о високом образовању и Статутом Факултета.

б) Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Све релевантне информације о студијском програму се објављују у информатору и на сајту +++
2. Благовремено и добро организовано информисање студената о докторским студијама +++
3. Јасно дефинисане и јавне процедуре које се односе на упис студената у прву годину докторских студија, као и на напредовање студената током студирања +++
4. Загарантована једнакост и равноправност студената при пријему и у току студија, по свим основама +++
5. Јасно дефинисана генерална стратегија оцењивања студената, док су специфична правила оцењивања наведена у картонима појединачних предмета +++
6. Наставници и сарадници поштују методологију оцењивања, тако да су сви студенти третирани равноправно +++
7. Изборни предмети омогућавају студенту да се усмерава у правцу свог интересовања +++
8. По завршетку сваког курса се анализирају студентске анкете, у којима се студенти изјашњавају по питању свих евентуалних измена на студијском програму ++
9. Студентска служба редовно прати напредовање студената током студирања +++
10. Студентски представници су укључени у процес доношења одлука +++
11. Омогућена и подстицана мобилност студента +++
12. Укључивање студената докторских студија у наставни процес +++
13. Укључивање студената у активности промоције науке +++

W – Слабости

1. Разноврсност у начину оцењивања и бодовању рада студента на различитим предметима, различити критеријуми наставника у оцењивању ++
2. Недовољан број механизма за награђивање најбољих студената ++
3. Тешка економска ситуација и велика незапосленост у друштву демотивишу студенте да упишу докторске студије +++
4. Ниска мобилност студената +++

O – Могућности

1. Придруживање Европској унији и приступ њеним ресурсима ++
2. Интернационализација Факултета и упис страних студената ++
3. Укључивање студената у националне и међународне пројекте ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за побољшање услова студирања +++
2. Опадање броја уписаних студената +++
3. Тешка економска ситуација онемогућава многе потенцијалне студенте да упишу студије ++
4. 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. +
5. Отварање приватних високошколских установа ++
6. Неизвесно запошљавање свршених студената у струци +++
7. Неусклађеност између радне оптерећености студената и броја ЕСПБ. +
8. Неадекватно или неуједначено вредновање постигнућа студената током наставног процеса и на испитима. +
9. 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. +
10. Злоупотреба могућности студентског организовања у сврху личне промоције и парцијалних интереса. ++
11. Недостатак финансијских средстава за побољшање услова студирања +++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

- С обзиром на приметан тренд опадања броја студената, неопходно је појачати активности на промоцији докторских студија.
- Извршити у највећој могућој мери уједначавање критеријума оцењивања на различитим предметима.

- Унапредити повезаност исхода студијских програма са исходима предмета.
- У сарадњи са Студентским парламентом радити на континуираној едукацији студената о значају искреног попуњавања студентских анкета.
- Радити на прибављању финансијских средстава која ће бити усмерена ка повећању корисног простора и инфраструктурним адаптацијама.
- И даље радити на проширењу контакта са индустријом, у којој би се студенти могли практично усавршавати и запослити.
- Интензивирати сарадњу са научним институцијама и привредним субјектима ради заједничког учешћа на конкурсима за реализацију пројеката различитих програма.
- Интензивирати међународну сарадњу студената учешћем у програмима мобилности.

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

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

Прилог 8.2. Правилник о оцењивању

- a. 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

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

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

Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду 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 департманске библиотеке је читаоница са 12 места. Поред тога, студентима је на располагању новоизграђена централна читаоница на Департману за математику и информатику и Департману за физику, која је опремљена новим намештајем и ИКТ опремом.

Библиотечки фонд чини 23.073 библиотечких јединица и то: 6.563 књига, 8.291 монографских публикација, 589 часописа и 7.630 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 КОБSON-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 немогућношћу запошљавања младих кадрова, који би надоместили одлазак раније запослених у пензију. С обзиром на то 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.

Рад библиотеке оцењују студенти кроз процес самовредновања, попуњавањем анкете сваке друге године, пре овере летњег семестра (Анкета 5. Евалуација рада библиотеке и техничке опремљености Факултета). Студентске анкете показују да су углавном задовољни радом библиотеке и читаонице, мада их користе

ретко.

Настава предмета на докторским студијама је покривена уџбеницима и научним монографијама на српском језику, али и стручним књигама на другим језицима (највише на енглеском). Сваки објављени уџбеник и монографија подлеже рецензији, коју на унапред прописаном формулару даје најмање два рецензента (три за рецензирање монографија), пре објављивања, уз обавезно учешће екстерних рецензента. На основу извештаја рецензента Наставно-научно веће Факултета одобрава употребу и штампање уџбенике, 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 су доступна 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 онлајн сервиси. Студентски сервис свим студентима омогућава евиденцију положених испита, електронске пријаве испита и приступ другим важним сервисним информацијама. Студентској служби је истим овим информационим 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. Поседовање акта о издавачкој делатности и уџбеницима ++
2. Добра покривеност предмета уџбеницима и научним монографијама ++
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 и монографије на сајту Факултета +++
9. Омогућен приступ КоБСОН-у са Факултета и од куће +++
10. Факултет има развијену издавачку делатност +++

W – Слабости

1. Недостатак уџбеника из појединих предмета +++
2. Мали број дигиталних уџбеника ++
3. Ниско инвестирање (из сопствених прихода) у издавачку делатност Факултета ++
4. Недовољно улагање у одржавање и обнављање рачунарске инфраструктуре ++
5. Недовољно инвестирање у обнављање библиотечног фонда за истраживачки рад студената ++
6. Недовољан број рачунара за претраживање у библиотеци ++
7. Недовољан број специјализованих софтвера за подршку настави ++
8. Недостатак финансијских средстава за набавку лиценцираних рачунарских програма ++

O – Могућности

1. Развој система издавања електронских публикација ++
2. Приступ ресурсима Европске уније ++

3. Издавање публикација које су резултат реализације националних и међународних пројеката +++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава ++
2. Негативна кадровска политика у јавном сектору
3. Велики број непродатих уџбеника на лагеру +++
4. Немогућност приступа часописима који нису реферисани у КоБСОН-у +++

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

- Периодична евалуација квалитета уџбеника, библиотечких и информатичких ресурса.
- Радити на подстицању публиковања уџбеника у електронском облику и омогућавању студентима да бесплатно добијају такве уџбенике.
- Адекватно подстицање наставног особља на издавачку делатности
- Подстицати професоре и сараднике да унапређују квалитет и ажурност уџбеника у складу са развојем науке
- Оснажити кадровски потенцијал библиотеке
- Обезбедити сталну обуку за студенте докторских академских студија у циљу ефективнијег коришћења библиотеке и осталих информационих ресурса, као и новим сервисима КоБСОН-а.

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

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

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 судентски парламент. Стручни органи Факултета су Наставно-научно веће Факултета, Већа департмана, Изборна 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 помаже четири продекана: Продекан за наставу, Продекан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета, Продекан за финансије и организацију и Продекан за науку, међународну сарадњу и развој, као и један продекан студент. Продекани 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 остварају 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 и 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...).

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 и 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 фотохемијска и биохемијска истраживања” (ЛАФИБ)) и једна центар - Центар за истраживања биолошки активних молекула – SiBAM.

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.

Рад управљачког и ненаставног особља Факултета систематски се прати и оцењује, како путем анкета које попуњавају студенти, тако и путем анкета које попуњавају запослени на Факултету. Самовредновање процеса управљања се врши попуњавањем Анкете 8. - Евалуација процеса управљања од стране радника Факултета и Анкете 9. - Евалуација процеса управљања од стране студената. Самовредновање рада библиотеке и техничке опремљености служби од стране студената врши се попуњавањем Анкете 5. - Евалуација рада библиотеке и техничке опремљености Факултета, а самовредновање рада Студентске службе попуњавањем Анкете 4. - Евалуација рада Студентске службе. О резултатима самовредновања руководство дискутује на колегијумима, посебно се анализирају неправилности и проблеми на које су анкетирани указали и изналазе се решења за њихово отклањање. Управо иницирано притужбама студената на рад Студентске службе, велике гужве приликом пријаве испита или овере семестра, приступило се увођењу система електронске пријаве испита и електронске овере семестра. Уследио је прелазак на низ електронских сервиса, што је знатно олакшало и убрзало рад Студентске службе, смањило гужве и повећало задовољство студената. Такође, на иницијативу студената, кориговано је радно време библиотеке и дефинисани су услови коришћења читаоница.

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 исувише 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. Акт о организацији Природно-математичког факултета у Новом Саду

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

- а. Анализа резултата анкете о службама за 2019/20
- б. Анализа резултата анкете о службама за 2018/19
- с. Анализа резултата анкете о службама за 2017/18

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 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 библиотекарке са читаоницама, 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. Само површина лабораторија које се користе за наставу на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине је преко 1.000 м² и оне имају скоро 250 радних места. За потребе извођења наставе на студијском програму ДАС - Биохемија на располагању су сви просторни и материјални капацитети департмана.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине располаже релативно добром и савременом опремом за квалитетно извођење наставног процеса, као и 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 КОBSON-а, доступни су најновији електронски часописи, неопходни за научно-истраживачки рад. Лабораторије за извођење експерименталних вежби су опремљене неопходним лабораторијским посуђем и хемикалијама. 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 свим учионицама на располагању је компјутер са инсталираним video beam-ом. Поред тога, 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 студентске лабораторије ++
4. Разноврсност савремене капиталне опреме ++
5. Добра рачунарска инфраструктура +++
6. Стално улагање у нову опрему и адаптацију зграде +++

W – Слабости

1. Расположиви 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 одржавање опреме +++

Т – 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 искоришћеност 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 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 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

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

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 13

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 научном већу Факултета - шест представника студената,
- Наставно научном већу Деартмана - 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.

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. Анкете се периодично спровode, 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. Резултати анкета се укључују у укупну оцену самовредновања квалитета рада. Тиме је у пуној мери обезбеђено укључивање студената у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета. У Прилогу 13.1 пружени су докази о учешћу студената у раду тела Факултета која се баве квалитетом. Приказане су и све анкете које попуњавају студенти у току процеса евалуације.

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 ++
2. Квалитетан и разрађен систем анонимног електронског анкетирања +++
3. Учешће студената у самовредновању и провери квалитета даје реалнију слику квалитета Факултета ++
4. Оцена рада наставника од стране студената узима се у обзир приликом избора у виша наставничка звања +++

W – Слабости

1. Недовољна мотивисаност и незаинтересованост појединих студената за учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета ++
2. Стални захтеви студената за увођењем олакшица у процесу студирања, у смислу повећања броја испитних рокова, лакшег уписа године, залагање за снижавање критеријума и лакшу пролазност, што не доприноси повећању квалитета +++

O – Могућности

1. Добра сарадња са свршеним студентима и добијање повратних информација може повољно утицати на унапређење квалитета наставних планова ++

T – Опасности

1. Пирамидалан начин делегирања студената онемогућава појединца да буде директно укључен у све процесе самовредновања и оцене квалитета.
2. Недовољна мотивисаност и незаинтересованост студената за квалитетно учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета може изазвати искривљену слику о квалитету +

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

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 периодична провера квалитета на студијском програму ДАС - Биохемија 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. Усвојене су три процедуре које се тичу самовредновања наставног процеса и истраживачког рада. Кључну улогу у реализацији и континуираном праћењу овог процеса имају Одбор за квалитет и самовредновање, Комисија за оцену квалитета и Комисија за оцену квалитета истраживачког рада, као и продекан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета. Инфраструктурну подршку овом тиму пружа и Лабораторија за развој информационих система, која је кључни партнер у обезбеђивању електронске подршке. Сви поступци самовредновања и анкетања студената и запослених обављају се електронским путем, по угодном систему, по унапред утврђеној периодици. Постојање различитих електронских сервиса знатно олакшава цео поступак.

Редовна периодична провера нивоа квалитета предвиђена је правилницима. Према календару који се усваја сваке године и у складу са Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада, у сваком семестру спроводи се анкетања студената, којим је обухваћена евалуација наставног процеса. Евалуација рада студентске службе, библиотеке и техничке опремљености Факултета, евалуација процеса управљања од стране студената и евалуација процеса управљања од стране радника Факултета спроводе се сваке две године. 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 резултатима спроведених анкета и 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 су и детаљно описане процедуре за самовредновање ++
5. Факултет добија повратне информације о квалитету стечених компетенција студената од својих свршених студената. ++
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 свршених 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 анкетање). Факултет ће реализовати анкетање послодаваца, које се односи на евалуацију стечених компетенција дипломираних студената и радиће на интензивнијем усаглашавању са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству. Уколико буде потребно Факултет ће спровести поступак едукације запослених и студената у области обезбеђења квалитета.

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.

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

Резултати анкета и оцене наставника и сарадника од стране студената <https://www.pmf.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2021/04/>

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 Новом Саду има програм научно-истраживачког рада и акредитован је као научноистраживачка организација. Природно-математички факултет прати, анализира и унапређује политику уписа студената на докторске студије на основу потреба друштва и потреба развоја науке. Информације о конкурсима, начину уписа, начину студирања и остале релевантне информације о докторским студијама на ПМФ су јавно доступне.

ПМФ непрекидно прати и анализира напредовање студента, узимајући у обзир напредак остварен у стицању знања и вештина непходан за даљи развој каријере и напредак у истраживању, а у том циљу унапређује и развија менторски систем као подршку студенту докторских студија.

ПМФ критички оцењује и непрекидно подстиче научни, односно уметнички напредак својих наставника, посебно ментора у настојању да унапређује однос броја потенцијалних ментора према броју студената докторских студија а у циљу стварања повољнијег истраживачког, односно уметничког окружења за своје студенте.

Природно-математички факултет прати, анализира и унапређује постизање научних способности и академских и специфичних практичних вештина својих студената највише ценећи научноистраживачке резултате и оспособљеност 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, а такође да допринесе у развоју научне дисциплине кроз укључивање у домаће или међународне научноистраживачке пројекте, за шта су им основа развијене вештине и спретности у употреби знања у одговарајућем подручју и поштовање принципа етичког кодекса и добре научне праксе.

Докторске дисертације одбрањених на ПМФ су депоноване у репозиторијуму и јавно доступне.

Природно-математички факултет 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.

Акредитовани студијски програми докторских академских студија на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине ПМФ У Новом Саду реализују се самостално. ДАС-Биохемија први пут је акредитован 2008. године, а реакредитован 2013., па 2020. године. Велика већина наставника ангажованих на овом студијском програму запослена је на ПМФ (42), док се мали број наставника (10) повремено ангажује са њихових матичних научно-истраживачких организација. Реакредитацијама је првобитни студијски програм побољшан увођењем неких предмета, са циљем да се прошире области биохемије и средних наука доступних за проучавање у оквиру овог студијског програма, али такође и ангажовањем нових компетентних и квалитетних наставника.

б) Процена испуњености стандарда 15 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Компетентност наставника и ментора на докторским студијама. +++
2. Препознат квалитет доктора наука са дипломом Природно-математичког факултета у земљи и иностранству. +++
3. Велики број пројеката и повезаност тема докторских дисертација са научно-истраживачким пројектима на Факултету. +++
4. Могућност да студент у договору са саветником одабере област и тему докторске дисертације +++
5. Могућност да студент у договору са саветником одабере предмете на докторским студијама +++

6. Велики број изборних предмета ++
7. Учешће студената у мобилности +++
8. Учешће студената у научно-истраживачким пројектима +++
9. Учешће студената у настави +++
10. Могућност да се добију стипендије за путовања и усавршавања

W – Слабости

1. Мали број буџетских места и висока школарина. ++
2. Ограничена могућности запошљавања доктораната и доктора наука. +++
3. Не постоје посебни извори финансирања студената докторских и постдокторских студија +++
4. Недовољна мотивисаност и незаинтересованост појединих студената за учешће у процесу мобилности студената ++
5. Због малог броја студената на предмету, настава се одвија консултативно. ++
6. Недовољна средства за одржавање постојеће опреме и куповину нове +++
7. Недовољна средства за куповину потрошног материјала и хемикалија +++

O – Могућности

1. Добра сарадња са другим научно-истраживачким институцијама, у виду пројеката и друго ++
2. Могућност да се учествује у програмима размене/мобилности, обукама, летњим школама, конференцијама и другим научним стручним догађајима +++
3. Могућност да се конкурише за стипендије код разних организација +++
4. Повећање могућности запошљавања нових доктора наука у сарадњи са партнерским привредним институцијама. ++

T – Опасности

1. Одлазак потенцијалних доктораната на друге институције у земљи и иностранству ++
2. Слаб интерес за запошљавање доктора наука у привреди +++
3. Смањење заинтересованости студената за упис докторских студија ++
4. Недовољна средства за одржавање постојеће опреме и куповину нове +++
5. Недовољна средства за куповину потрошног материјала и хемикалија +++
6. Мала могућност да се свршени студенти запосле +++

На основу свега наведеног, а имајући у виду да се континуирано бави побољшањем квалитета докторских студија на више начина, ПМФ испуњава захтеве Стандарда 15.

ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 15

- Информисати и додатно мотивисати студенате докторских студија за активније укључивање у процедуре за унапређење квалитета докторских студија.
- Мотивисање наставника да се више посвете настави на докторским студијама.
- Континуирана едукација наставника о савременим методама наставе и праћење савремених наставних програма на другим Универзитетима.
- Искористити предности које пружа процес самовредновања и акредитације за иновирање и унапређење свих процеса везаних за унапређење квалитета докторских студија.
- 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.
- Квалитет наставе се може повећати и ангажовањем предавача из иностранства, путем програма мобилности или путем онлајн предавања.
- Подстицање студената докторских студија да раде на развоју иновативних решења и њихове имплементације кроз награђивање.
- 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 15.3 Правилник о раду докторске школе

Прилог 15.4 Правилник о избору ментора

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