



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

Интегрисаних академских студија

МАСТЕР ПРОФЕСОР БИОЛОГИЈЕ

Департмана за биологију и екологију

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 (само за студијске програме докторских студија)

ТАБЕЛЕ

ПРИЛОЗИ

Стандард 4: Квалитет студијског програма

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

Опис и анализа интегрисаног студијског програма

Циљ интегрисаног студијског програма Мастер професор биологије је образовање предметних наставника – професора биологије, оспособљених за рад у основним, средњим стручним школама и гимназијама, и другим подручјима рада у систему образовања. Овај студијски програм пружа широко и савремено академско образовање у области биолошких научних дисциплина и тиме обезбеђује потребне стручне компетенције будућих професора биологије. Такође, савремено засновани методички и педагошко-психолошки курсеви омогућавају развој педагошких, дидактичких, методичких и комуникацијских компетенција. По завршетку овог студијског програма професори биологије имају могућност даље усавршавања на докторским академским студијама методике наставе природних наука – биологије на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду.

Интегрисан студијски програм Мастер професор биологије је усаглашен са основним принципима европског система студија дефинисаног у оквирима Болоњске декларације. Такође, циљ студијског програма је усклађен и са сродним акредитованим студијским програмима професорског профила који се изводе на другим департамента Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, као и на другим Факултетима у Републици Србији и иностранству (Финској, Хрватској).

Структура и садржај овог интегрисаног студијског програма у потпуности одговарају прописаним стандардима. На Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду интегрисане академске студије Мастер професор биологије (у трајању од 5 година) су акредитоване први пут 2016. године и представљају интеграцију и модификацију два студијска програма: основних академских студија – Дипломирани професор биологије (у трајању од 4 године) и мастер академских студија – Мастер професор биологије (у трајању од 1 године), који су трајали као успешно акредитовани засебни програми од 2012. године до 2016. године. Основни разлог спајања наведена два студијска програма, односно преласка на систем интегрисаних студија била је потреба стицања неопходних компетенција будућих професора биологије, према Закону о основама система образовања и васпитања Републике Србије („Сл. Гласник РС“, бр. 55/2013) и Правилнику о стандардима компетенција за професију наставника и њиховог професионалног развоја. Студијски програм је усаглашен и са Стратегијом развоја образовања у Србији до 2020. године коју је Влада РС усвојила 2012. године, према којој се петогодишње интегрисане студије препоручују као најбољи начин за развој професионалних компетенција наставника. Став у оквиру Закона о основама система образовања и васпитања Републике Србије из 2013. године, којим је предвиђено да реализацију образовно-васпитног рада може обављати пре свега лице које је стекло одговарајуће високо образовање на студијама другог степена (мастер академске студије, специјалистичке академске студије или специјалистичке струковне студије) по пропису који уређује високо образовање почев од 10. септембра 2005. године, важи и у свим наредним допунама Закона о основама система образовања и васпитања Републике Србије до данас.

Приликом акредитације интегрисаног студијског програма Мастер професор биологије разматрани су постављени циљеви и исходи студијског програма, и према њима мењана је структура и садржај програма дотадашња два акредитована студијска програма: Дипломирани професор биологије (основне академске студије) и Мастер професор биологије (мастер академске студије).

Интегрисани студијски програм Мастер професор биологије траје 5 година (10 семестара). Укупна бодовна вредност овог студијског програма је минимум 304 ЕСПБ, по семестру је мин. 30 ЕСПБ, а за академску годину мин. 60 ЕСПБ. Структуру студијског програма чини скуп обавезних и изборних предмета, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања и вештине за стицање дипломе интегрисаног првог и другог степена академских студија и звања Мастер професор биологије. Приликом акредитације интегрисаног студијског програма додатна пажња је усмеравана на заступљеност и однос предмета у категоријама академско-општеобразовних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних дисциплина. У оквиру ових студија, заступљено је 30 обавезних предмета и 54 изборна предмета (организованих у 9 изборних блокова) из области Биолошке науке. Поред предмета из одговарајуће научне области – Биолошке науке студијски програм интегрисаних студија садржи и предмете из психолошких,

педагошких и методичких дисциплина: 5 обавезних предмета (26 ЕСПБ), две обавезне Школске праксе (8 ЕСПБ) и 6 изборних предмета. Изборни предмети психолошких, педагошких и методичких дисциплина у изборним блоковима су организовани на начин да је студент у обавези да одабере најмање један предмет са минимум 5 ЕСПБ, чиме у коначном збиру стиче минимум 31 ЕСПБ из психолошко-педагошко-методичког блока и 8 ЕСПБ обавезне школске праксе, чиме се испуњава услов прописан Законом о основама система васпитања и образовања Републике Србије од 2013. године до данас. Према Закону о основама система васпитања и образовања Републике Србије ("Службени гласник РС", бр. 88/2017, 27/2018, 10/2019 и 6/2020) прописано је да наставници стекну обавезно образовање из психолошких, педагошких и методичких дисциплина на високошколској установи у току студија или након дипломирања, од најмање 30 бодова, од којих најмање по шест бодова из психолошких, педагошких и методичких дисциплина и шест бодова праксе у установи, у складу са европским системом преноса бодова. Дакле, курикулумом интегрисаног студијског програма испуњен је наведени услов.

Током креирања новог студијског програма **осавремењивање курикулума** је вршено и иновирањем наставних садржаја предмета који су били прописани Наставним програмом два студијска програма Дипломирани професор биологије (основне академске студије) и Мастер професор биологије (мастер академске студије), као и увођењем нових наставних предмета ради унапређивања стручних и дидактичко-методичких компетенција будућих наставника биологије. Тако је наставни предмет *Савремена образовна технологија у настави биологије* који је припадао изборним предметима на студијском програму Дипломирани професор биологије, у интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије постао обавезан предмет са циљем стицања дигиталних компетенција наставника биологије. Обавезним похађањем и успешним полагањем овог предмета будући наставници биологије су оспособљени за квалитетно коришћење информационо-комуникационих технологија и дигиталних медија у настави, у циљу унапређивања процеса наставе и учења биологије.

Интегрисани студијски програм Мастер професор биологије је својом структуром и садржајем у потпуности обезбедио услове за стицање прописаних квалификација и компетенција у функцији осигурања стандарда образовања наставника биологије.

Исходи учења у оквиру овог студијског програма омогућавају постизање општих и предметно-специфичних компетенција потребних за квалитетно обављање професије Мастер професора биологије. Успешним завршетком студија, свршени студент овог студијског профила ће из оквира *општих компетенција* знати да:

- планира активности којима се развијају научни појмови код ученика;
- препозна различите стилове учења код ученика и сходно њима примењује одређене стратегије учења;
- планира активности полазећи од знања и искуства којима ученици располажу, индивидуалних карактеристика и потреба ученика, постављених циљева, исхода, садржаја и карактеристика контекста у којем ради;
- подстакне развој критичког, аналитичког и дивергентног мишљења код ученика;
- примени различите начине праћења и вредновања рада и напредовања ученика;
- прати и вреднује постигнућа ученика, примењујући објективно, јавно, континуирано и подстицајно оцењивање;
- прати и вреднује ефикасност сопствених метода рада на основу ученичких постигнућа;
- овлада процесима, методама и техникама истраживања у настави биологије и образовању у целини;
- користи страни језик у функцији предмета који предаје.

Из оквира *предметно-специфичних компетенција* свршени студенти профила Мастер професор биологије ће бити у стању да:

- примењују професионална знања: стручна (биолошка), дидактичко-методичка и психолошка, неопходна за успешну реализацију програма биологије у основној и средњим школама према савременим захтевима наставе и учења биологије;
- планира и успешно управља наставом биологије у основној и средњим школама;
- примењује интердисциплинарни приступ у раду са ученицима, како би подстакao развој међупредметних компетенција;
- планира и евалуира сопствени континуирани професионални развој.

Сви наведени исходи учења и компетенције свршених студената овог и других студијских програма који се изводе на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду, јавно су доступни на сајту

Факултета (www.pmf.uns.ac.rs). Стечене компетенције свршених студената препознате су на тржишту рада како у нашој земљи, тако и у суседним државама.

Ниво квалификације према Националном оквиру квалификација Србије који се стиче по завршетку овог студијског програма је седми ниво, подниво 1 (ниво 7.1).

Високошколска установа има утврђене поступке за одобравање, праћење и контролу програма студија. **Иницијатива за покретање нових студијских програма** потиче од катедри. Већа Департмана доносе предлоге о формирању студијских програма и именују Комисије за акредитацију. Њена је обавеза формирање и реформа студијских планова и програма, уз сарадњу са продеканом за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета. Предложене програме одобрава Наставно-научно веће Факултета, Одбор за обезбеђење квалитета и интерну евалуацију Универзитета, Стручно веће Универзитета за одговарајуће научно поље, а затим и Сенат Универзитета, након чега се на евалуацију шаљу Националном телу за акредитацију и обезбеђење квалитета у високом образовању (НАТ). Поступак акредитације студијских програма јасно је и прецизно дефинисан кроз Процедuru Акредитација студијских програма, коју је увео Радни тим ФУК, на основу докумената који дефинишу важећа акредитациона правила. За сваки студијски програм именује се **руководилац**, који руководи уписом студената, бави се праћењем свих сегмената рада на програму, у активној је и свакодневной комуникацији са студентима и реагује на евентуалне проблеме и примедбе. Одговоран је за праћење структуре и спровођење студијских програма, праћење оптерећења студената, као и за праћење и обезбеђење квалитета програма. Званично, студенти приликом попуњавања годишњих **анкета** имају могућност да дају своје мишљење о студијама.

Број бодова (ЕСПБ) за сваки предмет одређен је у односу на постављене задатке које студент треба да обави како би остварио циљеве и исходе учења. У оквиру сваког предмета дефинисане су наставне активности релевантне за постизање циља и исхода предмета и време потребно за сваку наставну активност, тако да укупно радно ангажовање студената у оквиру датог предмета одговара броју бодова који припадају предмету. На конкретном примеру једног предмета описаћемо све активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења (време проведено на активностима које директно води наставно особље, време проведено у самосталном раду, на обавезној стручној пракси, време потребно за припрему за проверу знања и време обухваћено самом провером знања), кроз удео ових активности у укупној вредности ЕСПБ за дати предмет, поштујући услов да 1ЕСПБ одговара 25-30 сати рада.

Департман за биологију и екологију	
Научно поље	Природно-математичко
Научна област	Биологија
Ужа научна област	Ботаника
Студијски програм	ИАС Мастер професор биологије
Назив предмета	Анатомија и морфологија биљака
Статус предмета	Обавезни
Број ЕСПБ	7
Број часова активне наставе	Теоријска настава 3, практична настава 3
Време проведено на активностима које директно води наставно особље	Предавања – 3 часа (2.25 сата) недељно + вежбе – 3 часа (2.25 сата) недељно = 4.5 сати недељно. Укупно 4.5 сати x 15 недеља = 67.5 сати
Време проведено у самосталном раду	Припрема за наставу 1 сат недељно; Укупно 15 сати
Време проведено на обавезној стручној пракси	–
Време потребно за припрему за проверу знања	Припрема за колоквијуме: 12 сати Припрема за усмени део испита: 70 сати Припрема за практични део испита: 10 сати Укупно 92 сата
Време обухваћено самом провером знања	Колоквијуми: 2.5 сати Практични део испита: 2.5 сати Усмени део испита: 0.5 сати Укупно 5.5 сати
Укупан број сати	180

<p>Циљ и исход предмета</p>	<p>Циљ предмета је стицање знања о спољно-морфолошкој и анатомској грађи биљних органа, као и размножавању биљака.</p> <p>Исходи предмета. Сазнања из ове области представља основу за друге ботаничке дисциплине. Познавање спољно-морфолошких и анатомских карактеристика биљака пружа основу за потпуније разумевање:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грађе и функције биљних органа, међусобне структурно-функционалне усклађености како појединих органа тако и организма у целини; – усклађености грађе биљака у односу на услове средине у којима се развијају; – грађе биљака у односу на њихову систематску припадност; – типова размножавања и животних циклуса биљака.
-----------------------------	--

Исходи учења за све наставне предмете јавно су доступни на сајту Факултета за сваки, па и овај студијски програм (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijски-programi/master-profesor-biologije-2017/>). Сагледавањем исхода учења за наставне предмете предвиђене наставним планом интегрисаног студијског програма уочава се склад између наставних метода, исхода учења и начина оцењивања. Потенцира се интерактивна настава, разговор и укључивање студената у дискусију кад год је то могуће, док је фронтални тип наставе минорно заступљен. Активна практична настава је процентуално изузетно високо заступљена на овом студијском програму и подразумева самосталан рад студената у вежбаоницама/лабораторијама, уз оспособљавање за коришћење лабораторијске опреме и инструмената. Поред тога, студенти су у обавези да у току наставе, у оквиру појединих обавезних а највише изборних предмета, пишу семинарске радове, самостално проучавају додатну литературу, праве презентације и излажу своје радове чиме њихово знање постаје трајније и функционалније. Обавезан део овог студијског програма је и школска пракса чији је циљ практично оспособљавање будућих наставника биологије за самостално планирање, организацију и реализацију часова биологије у основној и средњим школама. Практично оспособљавање будућих наставника за наставнички рад одвија се у природним условима и аутентичном простору (основним и средњим школама – гимназијама) где ће студенти професорског профила радити по завршетку студија. Кроз израду и писање Завршног (мастер) рада студенти стичу искуства у истраживачком раду, методолошком приступу у изради научног рада, коришћењу научне литературе и форми писања научних публикација. Завршни (мастер) рад има вредност изражену у ЕСПБ. Израђује се по јасно утврђеним стандардима и у дефинисаној форми, о чему студенти добијају јасна упутства преко изабраног ментора, библиотекара и студентске службе. Највећи број студената интегрисаног студијског програма Мастер професор биологије израђује завршни (мастер) рад из уже научне области Методика наставе биологије и екологије, чиме се додатно методички усавршавају за практичну примену иновативних наставних модела у реализацији биолошких садржаја у основној школи и гимназији и праћење њихове ефикасности у образовно-васпитном процесу. Радови су јавно доступни на е-порталу Природно-математичког факултета (<https://eportal.pmf.uns.ac.rs/#/zavrsniradovi>). Подаци о научној продукцији и компетентности свих наставника факултета, па тако и наставника који изводе наставу на овом студијском програму и ментора, доступни су преко базе CRIS UNS (<http://www.cris.uns.ac.rs/pmf.jsf>).

Интегрисани студијски програм Мастер професор биологије је прихваћен 03.03.2016. године од стране Сената Универзитета. Комисија за акредитацију и проверу квалитета Републике Србије је на седници одржаној 13.05.2016. године донела одлуку о акредитацији овог студијског програма (Уверење), а почео је да се примењује од школске 2017/18 године. По акредитацији, планирани број студената који се могу уписати на овај студијски програм годишње је 40 (35 студената који се финансирају из буџета и 5 самофинансирајућих студената).

Укупно уписан број студената у протекле три школске године на све три године студија је 67 (2018/19), 73 (2019/20) и 84 (2020/21). Приметни тренд раста броја укупног броја студената није у корелацији са већим бројем новоуписаних студената, већ са чињеницом да у овај број уписаних студената улазе и студенти који

су прешли са старог студијског програма – Дипломирани професор биологије (основне академске студије у трајању од 4 године) на нови интегрисани студијски програм, као и студенти који обнављају године.

Анализом табеле 4.2. која се односи на **број и проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних)** у претходне три школске године у оквиру овог студијског програма, може се видети да проценат дипломираних студената за претходне 3 године износи 18.5%, 20% и 5%. Ови проценти се односе искључиво на студенте који су са ранијих студијских програма прешли на овај интегрисани програм. Тренутни студијски програм је почео да се примењује од школске 2017/18 године, а студије трају 5 година. За овај тренутно важећи интегрисани студијски програм релевантне податке можемо добити тек на крају 2021/22. школске године.

Број новоуписаних студената на овај интегрисани студијски програм (на прву годину студија) за задње три школске године је 27 (2018/19), 24 (2019/20) и 20 (2020/21). Ови подаци указују на константан пад броја уписаних студената током претходне три школске године, и релативно је низак у односу на број студената који је предвиђен акредитацијом. Ово на жалост одговара општем тренду да за професорске профиле, не само биологије већ и других природних и друштвених наука на територији Републике Србије влада изузетно ниско интересовање. Вероватан разлог смањене заинтересованости студената за професорске профиле је њихово сазнање да се у Републици Србији годинама уназад смањује број деце у школама, због чега се наставницима свих профила из године у годину смањује фонд часова, што их доводи у стање egzистенцијалне несигурности.

Просечно трајање студија у претходне 3 школске године (Табела 4.3.) има значајне осцилације, и износи по школским годинама 1.68 (2018/19), 4.75 (2019/20) и 2.91 (2020/21). Добијени подаци се не могу користити ни за какву анализу јер се односе на студенте који су претходно студирали по претходним студијским програмима, а потом се у току студија пребацили на овај студијски програм.

Свршени студенти свих студијских програма на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду своје мишљење о студијском програму изражавају кроз **анкету** сачињену од стране Комисије за оцену квалитета ПМФ-а Универзитета у Новом Саду (Прилог 4.1). Резултати анкете студената који су завршили интегрисани студијски програм Мастер професор биологије у претходне 3 школске године показали су да се они у потпуности слажу да је: теоријско и практично знање стечено током студија довољно за рад у струци, стечено теоријско знање довољно за наставак студија, као и да су наставни садржаји који су обрађивани током студија савремени. У оквиру текстуалних питања, у оквиру којих се од свршених студената тражило да дају предлоге за побољшање студијског програма, наведено је да треба да се уведе више практичног рада и што више часова школске праксе у школама. Резултати ове анкете нису реалан показатељ одређених аспеката интегрисаног студијског програма из разлога укључености малог броја анкетираних свршених студената и њиховог уписивања на различите године студија интегрисаног студијског програма. Релевантније податке о знању стеченом на овом студијском програму, које се процењује од стране свршених студената, можемо очекивати тек на крају школске 2022/23. школске године, када се очекује већи број дипломираних студената – Мастера професора биологије.

Природно-математички факултет настоји да одржи контакте са бившим студентима и настави сарадњу са њима. **Алумни клуб** је формиран на свим департаментама, а подаци о алумни члановима, међу којима су и Мастер професори биологије доступни су на сајту Департамента за биологију и екологију (<https://www.dbe.uns.ac.rs/o-nama/alumni/>). У нашој земљи Мастер професори биологије се најчешће запошљавају у основним школама, гимназијама и средњим стручним школама. Сарадња са свршеним професорима биологије се наставља током њиховог континуираног стручног и дидактичко-методичког усавршавања на семинарима из области биолошке науке и методике наставе биологије и екологије. Сарадњу са професорима биологије остварујемо и кроз њихово укључивање у својству сарадника практичара у реализацију школске праксе, чије спровођење се врши ван високошколске установе, односно у школи (основној школи и гимназији). Одзив послодавца да оцене рад наших бивших студената попуњавањем анкета је веома слаб, што правдају недостатком времена да се томе посвете, иако су анкете поједностављене и дате у електронском облику.

Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Континуирано осавремењавање и праћење квалитета студијског програма +++
2. Јавно доступне информације о студијском програму и исходима учења +++

3. Курикулум компатибилан са европским, омогућена међународна мобилност студената +++
4. Студијски програм обезбеђује интеграцију теоријских знања и практичних вештина +++
5. Методе наставе су оријентисане ка постизању исхода учења ++
6. Настава је организована у малим групама +++
7. Укључивање студената у научноистраживачки рад ++
8. Јавно доступни завршни (мастер) радови ++

W – Слабости

1. Мањи број уписаних студената у односу на број који је акредитован +++
2. Опадање мотивације студената да студије заврше у предвиђеном року ++
3. Слаб одзив послодаваца да попуне анкете и оцене рад наших дипломираних студената ++
4. Постојање недовољно егзактне процедуре за праћење усаглашености радног оптерећења студената са вредностима ЕСПБ ++

O – Могућности

1. Даље осавремењавање студијског програма ++
2. Могућности израде завршних (мастер) радова код потенцијалних будућих послодаваца ++
3. Одржавање сарадње са бившим студентима и послодавцима у циљу сагледавања реалног стања на тржишту рада ++

T – Опасности

1. Честе измене прописа везаних за образовање ++
2. Смањење броја студената као општи тренд у друштву +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4:

Перманентно унапређивање структуре постојећег студијског програма на начин да будући студенти буду мотивисанији за упис на студије професорског профила. Потребно је наставити са осавремењавањем наставних садржаја кроз примену мултидисциплинарног приступа настави и учењу. Образовање будућих Мастера професора биологије треба да буде усмерено ка потребама савременог друштва и привреде условљене напретком вештачке интелигенције.

Иако је Маркетинг тим Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду активан кроз спровођење разних активности (промоције студијских програма у школама, организовање манифестације "Ноћ биологије", учешће на разним фестивалима науке, присутност на друштвеним мрежама Инстаграм и Фејсбук), неопходан је појачан рад на промовисању студијског програма како према ученицима основних и средњих школа, тако и према послодавцима.

Потребно је интензивирати сарадњу са послодавцима како би се добиле значајне информације о успешности наших свршених студената у примени стечених знања на радном месту. Потребно је подстицати свршене студенте да се укључе у активности алумни клуба ради системског праћења њихове успешности.

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.

Опис стања, анализа и процена стандарда 5

Полазна основа у извођењу образовно-васпитног рада на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду је одговорност наставника за достизање високих стандарда у раду/професији и понашању. Наставници на Департману за биологију и екологију својим квалитетима/компетенцијама показују да одлично познају своје наставне предмете. Наставници на ДБЕ су носиоци и/или учесници значајног броја пројеката, чији је списак јавно доступан на сајту Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/istrazivanja/projekti/>). Научно-истраживачким радом осавремењују знања и вештине, граде позитивне професионалне односе, сарађују са колегама у најбољем интересу студената. О коректном односу наставника ДБЕ према студентима сведоче високе оцене које добијају од студената приликом анкетирања.

На интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије настава већине наставних предмета се одвија на интерактиван начин тежећи да се превазиђе пасивност која постоји у традиционалној настави. Већина наставника активно укључује студенте у практичан рад, оспособљава их за самосталан лабораторијски рад и рад у школском окружењу (основној школи и гимназији). Ови наставници подстичу студенте на постављање питања и активно учешће у настави. Настава се изводи у мултимедијалним салама (амфитеатрима и учионицама) са видео-пројекторима који омогућавају потпуно посвећивање пажње праћењу предавања и активном учешћу студената у настави. Већина наставника у својим излагањима обавезно укључују примере из праксе (case study), чиме подстичу студенте на размишљање и креативност, као и на примену стечених знања. Настава на већини изборних предмета укључује самосталну израду семинарског рада, чиме се студенти оспособљавају за израду стручних и научних радова. Подаци о свим предметима овог студијског програма (циљ предмета, исходи учења, наставне методе, садржај предмета, потребна литература, предиспитне и испитне активности студената) јавно су доступни на сајту Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijски-programi/master-profesor-biologije-2017/>).

Због малог броја уписаних студената на овај студијски програм, на највећем броју обавезних и изборних предмета који су специфични за овај смер, настава се одвија у мањим групама или консултативно.

Процена квалитета наставног рада се најлакше може добити увидом у резултате анкета студената а који се тичу **оцена предмета**. У оквиру ове анкете, студенти оцењују различите аспекте квалитета предмета и наставног рада.

За зимски семестар школске 2017/18. године, 2018/19. године и 2019/20. године за предмете на Департману за биологију и екологију су редом добијене просечне оцене 9.18, 9.18 и 9.16. Може се приметити да су просечне оцене предмета које студенти похађају у току зимског семестра у току три школске године на истом задовољавајућем нивоу.

За летњи семестар школске 2017/18. године, 2018/19. године и 2019/20. године за предмете на Департману за биологију и екологију су редом добијене просечне оцене 9.22, 9.16 и 9.21. Просечне оцене предмета које студенти похађају у току летњег семестра у току три школске године су незнатно више у односу на летњи семестар и указују на константност током времена.

Треба истаћи да је по наведеним школским годинама прикупљено 5595 анкета (2017/18.), 5174 анкета (2018/19.) и 4713 анкета (2019/20.), што у односу на очекивани број анкета редом износи 89.95%, 82.78% и 76.03%. Примећујемо да мотивација студената за попуњавање анкета временом опада. У наредном периоду их треба подстицати на активније укључивање у испуњавању анкете и изношењу својих ставова и мишљења у вези предмета и предметних наставника у циљу побољшања целокупног наставног процеса.

Наставно-научно веће Факултета на почетку школске године усваја **задужења наставника и сарадника и доноси Годишњи план рада** Факултета. Наставници имају преко еПМФ портала увид у спискове студената, статистику предмета, записнике са полагања испита и сл. За **праћење извођења наставе** као и свих активности на студијском програму задужен је **руководилац студијског програма**, као и руководиоци модула који о свим уоченим неправилностима обавештавају надлежне. У случају неиспуњавања наставних обавеза примењују се процедуре описане у *Правилнику о поступку извођења корективних и превентивних мера у обезбеђивању система квалитета*.

Интегрисани студијски програм Мастер професор биологије је акредитован први пут 13.05.2016. године, при чему су рецензенти детаљно проверили да ли односи различитих типова курсева (предавања, семинари,

пројекти и др.) које изводе наставници ангажовани на студијском програму одговарају исходима учења. Поменути односи су нужно испоштовани, што је јасно речено и у Одлуци о акредитацији студијског програма.

Као једна од мера **подстицања наставника** у њиховом раду на унапређењу квалитета наставног процеса *Правилником о додатним условима за избор у звање наставника Природно-математичког факултета у Новом Саду* уређени су **додатни критеријуми за избор у звање** наставника на факултету. Наставник чија просечна оцена је у претходном трогодишњем периоду била нижа од 8.00 не може напредовати у више звање. За избор у звање доцента уведено је као обавезно и приступно предавање, чиме се процењују и педагошке способности будућег наставника. Факултет сваке године бира и **гостујуће професоре** са иностраних универзитета, који преношењем својих знања и искустава значајно доприносе подизању нивоа квалитета наставног процеса.

Факултет подстиче стицање **професионалних компетенција наставника** кроз 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. Веће Факултета такође даје сагласност за конкурисање за средства подржавајући пријаве научних и стручних пројеката, на захтев руководиоца пројекта. Факултет кроз рад **Канцеларије за међународну сарадњу** свакодневно одржава консултације, редовно информише наставнике и сараднике о **програмима мобилности** и новим конкурсима за **међународне програме и пројекте** и пружа конкретну подршку, чиме се подижу њихове компетенције по међународним стандардима.

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, уведено је и 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*. Факултет са задовољством констатује да је у односу на претходни период напредовао у области подршке квалитету наставног процеса увођењем низа мера за подстицање наставника у њиховом раду на унапређењу квалитета наставе.

Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Компетентан, доступан и мотивисан наставни кадар +++
2. Информације о наставном плану и програму интегрисаног студијског програма су јавно доступне на сајту Факултета +++
3. Студенти активно учествују у наставном процесу +++
4. Настава се систематски прати и процењује кроз редовно анкетање студената +++
5. Уведено публикавање електронских уџбеника и њихово бесплатно преузимање са сајта Факултета +++
6. Уведене и описане процедуре које су везане за наставни процес +++
7. Пооштравање критеријума приликом избора наставника у виша звања ++

W – Слабости

1. Недовољна мотивисаност једног дела студената за активно укључивање у наставу ++
2. Недовољна мотивисаност једног дела наставника за преиспитивање избора метода које примењују у настави и њихово осавремењавање ++
3. Стална потреба за иновирањем лабораторија за реализацију практичне наставе ++

O – Могућности

1. Могућност иновирања студијског програма током акредитационог циклуса ++
2. Коришћење могућности Еразмус пројеката мобилности наставног особља и студената ++
3. Студенти активно учествују у наставном процесу +++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за модернизацију лабораторија за извођење практичног дела наставе ++
2. Опadaње броја уписаних студената ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5:

У циљу унапређивања квалитета наставе треба радити на осавремењавању наставних средстава и лабораторија за реализацију практичне наставе. Унапредити свест наставника о потреби проширивања знања из области методике и дидактике у циљу подизања квалитета наставе, а самим тим и ефикасности образовно-васпитног процеса у школама касније. Потребно је подстицати наставнике да побољшају избор метода наставе и учења којима се постиже савладавање исхода учења. Потребно је примењивати мултидисциплинарни приступ у настави и истраживањима, као и мобилност наставника и студената. Мотивисати студенте да попуњавају анкете, јер слободним изражавањем мишљења могу допринети побољшању наставног процеса.

Показатељи и прилози за стандард 5:

Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса

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

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

Стандард 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.

Опис стања, анализа и процена стандарда 7:

Депарتمان за биологију и екологију, као и остали департмани на Природно-математичком факултету у Новом Саду, имају изузетно квалитетан наставни кадар о чему сведоче њихове високе квалификације, научна продуктивност и компетенције. Ангажовани су на међународним и националним научноистраживачким пројектима (90% наставника) и имају значајан број публикованих радова, знатно већи од задатог минимума. Квалитет наставног кадра редовно се прати и процењује приликом избора у звања наставника и сарадника у периодици прописаној Законом, као и евалуацијом од стране студената, која се врши на крају сваког семестра.

Избори у звања наставника на Природно-математичком факултету изводе се по знатно строжијим, додатним критеријумима у односу на критеријуме прописане Законом и актима Универзитета, што додатно доприноси њиховом квалитету. Услови су регулисани посебним *Правилником о додатним условима за стицање звања*.

Број ангажованих наставника одговара потребама интегрисаног студијског програма Мастер професор биологије. Укупан број наставника (53) и сарадника (26) је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму и одговори свим потребама и интересовањима студената. Сви ангажовани наставници су у сталном радном односу на Природно-математичком факултету, са пуним радним временом.

Подаци о наставницима (CV, избори у звања, референце) доступни су јавности на сајту Департамана за биологију и екологију (<https://www.dbe.uns.ac.rs/o-nama/nastavnici-saradnici-i-istrzivaci/>).

Вредновањем од стране студената наставници и сарадници Департамана за биологију и екологију добијају високе оцене. Једна од битних процена квалитета наставника и сарадника се може добити увидом у резултате анкета студената. У оквиру ових оцена, студенти оцењују различите аспекте квалитета наставника.

За зимски семестар школске 2017/18. године, 2018/19. године и 2019/20. године, наставници су редом оцењени просечним оценама 9.45, 9.45 и 9.47. За летњи семестар школске 2017/18. године, 2018/19. године и 2019/20. године, наставници су редом оцењени просечним оценама 9.43, 9.50 и 9.48. Оцене наставника за наведене школске године су на константном високом нивоу. Резултати анкете студената који се односе на оцену наставника указују на њихов међусобни коректан однос.

Треба истаћи, као што је наведено и у Стандарду 5, да је по наведеним школским годинама прикупљено 5595 анкета (2017/18.), 5174 анкета (2018/19.) и 4713 анкета (2019/20.), што у односу на очекивани број анкета редом износи 89.95%, 82.78% и 76.03%.

Оцене су јавно доступне запосленима преко Moodle сервиса Факултета, а увид у комплетне резултате анкетирања имају предметни наставници за себе, своје сараднике и предмете које предају.

Факултет за сваку школску годину именује **руководиоца студијског програма**, из реда наставника ангажованих на студијском програму, који руководи активностима везаним за упис студената и реализацију наставе на интегрисаним мастер студијама.

Факултет подстиче развој **професионалних компетенција наставника** кроз одобравање специјализација, постдокторских студија и других облика одсуства ради усавршавања. Подржава учешће наставника на научним и стручним скуповима, као и конкурисање за пројекте финансиране од стране Републике Србије, али и ЕУ. **Канцеларија за међународну сарадњу** свакодневно одржава консултације, редовно информисе наставнике о **програмима мобилности** и новим конкурсима за **међународне програме и пројекте** и пружа конкретну подршку, чиме се подижу њихове компетенције по међународним стандардима.

Процена испуњености стандарда 7 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Веома квалитетан наставни и научни кадар +++
2. Висок проценат наставника ангажован на научноистраживачким пројектима +++
3. Доследно примењивање процедура и поступака приликом запошљавања и напредовања (избори у звање) +++
4. Описана и уведена процедура о избору у звање наставника ++
5. Систематска подршка усавршавању запослених +++

W – Слабости

1. Начини финансирања научног усавршавања ++

O – Могућности

1. Коришћење међународних фондова и програма размене наставног особља ++
2. Финансирање из међународних пројеката ++
3. Могућности ангажовања у настави наставника из других институција у земљи и иностранству ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за усавршавање запослених +++
2. Одлив младих кадрова ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7:

Констатујемо да је кадар ангажован на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије високо компетентан. Потребно је и даље подстицати запослене на учешће у програмима мобилности и стимулирати учешће на међународним пројектима, подстицати сарадњу са привредом, што доноси вишеструку корист како у области наставних, тако и у области научних активности.

Показатељи и прилози за стандард 7:

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

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

Прилог 7.1. Правилник о избору наставника и сарадника

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

Стандард 8: Квалитет студената

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

Опис стања, анализа и процена стандарда 8

Квалитет студената обезбеђује се унапред јасно дефинисаним и јавно доступним процедурама уписа

студената, праћењем успешности и пролазности студената током студија и благовременим реаговањем на уочене проблеме. Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду има јасно дефинисане процедуре које се односе на упис студената у прву годину студија, као и на напредовање студената током студирања. Ове процедуре дефинисане су *Правилником о упису студената на студијске програме Природно-математичког факултета у Новом Саду, Правилима студирања за студенте Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду*, као и другим актима Факултета. Све процедуре су јавно доступне на сајту институције.

Осим наведених процедура, сваке године Факултет припрема брошуру (Информатор) са информацијама о упису на студијске програме, циљевима и исходима студијских програма и осталим информацијама релевантним за студије на Факултету.

Број студената који се уписује на студијски програм утврђује се на основу расположивих просторних и кадровских могућности високошколске установе, односно на основу одлуке о акредитацији студијског програма и на основу квота одобрених од стране надлежног министарства. Приликом селекције студената за упис на прву годину студија у обзир се узимају резултати постигнути у току претходног четворогодишњег средњег образовања (максимално 40 поена) и резултати постигнути на пријемном испиту (максимално 60 поена; укупно 100 поена).

Једнакост и равноправност студената по свим основама су загарантовани и негују се од настанка Факултета.

Број новоуписаних студената на овај интегрисани студијски програм (на прву годину студија) за задње три школске године је 27 (2018/19), 24 (2019/20) и 20 (2020/21), што је наведено и у Стандарду 4. Констатујемо да се из године у годину смањује број студената који уписују прву годину студија, што је евидентно и на другим студијским програмима професорског профила на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду. Слаба заинтересованост студената за овај студијски програм је највероватније последица пада natalитета у Републици Србији што доводи до смањења фонда часова за наставнике у школама и отварања питања њиховог радног ангажмана, али и велики број приватних високошколских установа. На овом студијском програму и након другог уписног рока остаје значајан број непопуњених места.

Тренутно на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије студира 84 студента. У школској 2020/21. години прву годину интегрисаних студија је уписало 20 студената, другу годину 9 студената, трећу годину 6 студената, четврту годину 7 студената и пету годину 42 студента. Подаци добијени за упис студената на више године студија нису релевантни, јер се односе на студенте који су прешли са претходних на овај студијски програм.

Што се тиче процењивања успешности студената, анализиран је број студената по оствареним ЕСПБ вредностима за сваку годину студијског програма у школској 2020/21. години. Другу годину студија је са 60 ЕСПБ уписао један студент, док је преосталих 8 студената уписало са остварених 37-59 ЕСПБ. Трећу годину студија је са 60 ЕСПБ уписао један студент, са 37-59 ЕСПБ два студента и испод 37 ЕСПБ два студента. За 7 студената који су школске 2020/21. године уписали 4. годину недостају нам подаци о сакупљеним ЕСПБ бодовима. Пету годину студија је са 60 ЕСПБ уписао један студент, са 37-59 ЕСПБ четири студента и испод 37 ЕСПБ 16 студената. Добијени подаци указују на високу пролазност наших студената на испитима, те се по овом питању не уочавају проблеми. Константан број студената уписаних на другој, трећој и четвртој години јесте низак, али је у корелацији са заинтересованошћу студената за овај смер и њиховом мотивисаношћу да студије заврше у предвиђеном року. Податке за пету годину студија не треба узети у разматрање јер су на њој уписани студенти који су прешли са старих студијских програма.

Просечно трајање студија у претходне 3 школске године (Табела 4.3.), што је наведено и у Стандарду 4, износи по школским годинама 1.68 (2018/19), 4.75 (2019/20) и 2.91 (2020/21). Добијени подаци се не могу користити ни за какву анализу јер се односе на студенте који су претходно студирали по претходним студијским програмима, а потом се у току студија пребацили на овај студијски програм.

За студенте на сваком студијском програму Депарتمان именује студентске саветнике из реда наставника ангажованих за извођење наставе на студијском програму, чији је задатак да помаже студентима у тумачењу правила која се односе на студирање, буду им на располагању за помоћ и савете у току студија, као и да координишу наставнике и сараднике на студијском програму у вези организације наставе и испита. Студенти се током студија радо укључују у научноистраживачки рад, израђују радове за научне темате и такмиче се на студентским научним скуповима попут Приматијаде, где остварују завидне успехе. На Депарману је активно Научно-истраживачко друштво студената биологије и екологије „Јосиф Панчић“ у оквиру кога се организују теренска и лабораторијска истраживања, а што студентима мастер студија

помаже у изради завршних радова. Студенти се подстичу на укључивање у програме мобилности. На сваком департману именован је координатор који саветује студенте, помаже им у одабиру програма мобилности и координира признавање испита положених у високошколској установи у иностранству.

Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Јасно дефинисане и јавне процедуре које се односе на упис студената у прву годину студија, као и на напредовање студената током студирања +++
2. Све релевантне информације се објављују у информатору и на сајту +++
3. Једнакост и равноправност студената по свим основама су загарантовани +++
4. Правилима за студирање јасно је дефинисана генерална стратегија оцењивања студената, док су специфична правила оцењивања објављена на сајту департмана у оквиру картона предмета +++
5. Омогућена и подстицана мобилност студената ++
6. Висока пролазност и високе оцене на испитима +++
7. Студенти укључени у научноистраживачки рад и рад на пројектима +++

W – Слабости

1. Продужавање рокова за завршетак студија студентима по старим програмима ++
2. Незавршавање студија у року предвиђеном Законом и поновно уписивање студија +++

O – Могућности

1. Интензивнији рад на промоцији студијског програма у медијима и привлачењу студената ++
2. Мотивација бољих будућих студената за упис на професорски профил ++

T – Опасности

1. Слаба заинтересованост за посао професора биологије +++
2. Ниска стопа запослења свршених студената у струци +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8:

Како је приметна недовољна заинтересованост будућих студената за студирање на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије, неопходно је појачати активности на промоцији овог студијског програма међу средњошколцима. Такође, у сарадњи са наставницима основних школа развијати љубав према биологији. Потребно је активно радити на привлачењу студената из Србије, али и земаља региона.

Показатељи и прилози за стандард 8:

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

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

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

Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената

Прилог 8.2. Правилник о оцењивању

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

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

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

Опис стања, анализа и процена стандарда 9

Настава из сваког предмета на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије је покривена одговарајућим уџбеницима, који су наведени у опису предмета на сајту Факултета. У библиотеци Департмана за биологију и екологију постоји уџбеничка и друга литература (уџбеници на српском и енглеском језику, монографије, практикуми, зборници научних радова и друго) која прати наставу и која је неопходна за савладавање градива из сваког наставног предмета. У библиотеци је запослен библиотекар и

књижничар. Рад библиотеке је уређен *Правилником о раду библиотека*, а радно време библиотеке је од 8 до 20 часова. Структура и обим библиотечких ресурса се систематски прате и осавременавају. Сви подаци о библиотечким ресурсима департмана су организовани у библиотечки информациони систем БИСИС који је јавно доступан на адреси Департмана за биологију и екологију (<http://libdbe.pmf.uns.ac.rs/>).

Студентима је омогућен и приступ бази података **Кобсон**, преко које је могуће набавити научне часописе и радове кроз које могу да прошире своја знања и које могу да употребе приликом израде завршних радова.

Студентима су од 2007. до 2020. године доступни одбрањени завршни (мастер) радови који се трајно чувају у штампаној, а од 2020. у електронској верзији у библиотеци Департмана за биологију и екологију.

Завршни (мастер) радови су јавно доступни на е-порталу Природно-математичког факултета (<https://eportal.pmf.uns.ac.rs/#/zavrsniradovi>). Такође могу да се служе као литературним извором и одбрањеним докторским дисертацијама доступним преко **дигиталне библиотеке дисертација** у оквиру универзитетског репозиторијума доступног на адреси <http://www.cris.uns.ac.rs/searchDissertations.jsf/>. У претходном периоду су скениране и у базу убачене и докторске дисертације одбрањене на факултету од његовог оснивања.

Факултет има богату **издавачку делатност**, која се одвија према унапред утврђеном Годишњем плану издавачке делатности, те је омогућено издавање уџбеника за потребе наставе на свим нивоима студија. Препорука је да се уџбеници издају у електронској форми, првенствено ради финансијске уштеде, али и ради повећања доступности студентима, чиме се решава проблем недостатка средстава за штампање уџбеника и осталих публикација, неопходних за квалитетно извођење наставе. Електронска издања уџбеника, који се налазе у отвореном приступу, доступна су на следећем линку <https://www.pmf.uns.ac.rs/publikacije/> и студенти их могу бесплатно преузети.

Веома је важно да је студентима обезбеђен **бежични приступ интернету** путем Eduroam сервиса из свих делова зграде Факултета, као и неометан рад електронских сервиса Факултета. Факултет поседује веома добру **мрежну инфраструктуру**, а опрема се константно унапређује, како мрежна тако и серверска, чиме је обезбеђено несметано функционисање свих факултетских ИТ сервиса. По потреби се врши набавка специфичних софтвера за анализу и обраду података, који се користе у научноистраживачком раду.

Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Доступност савремених база података +++
2. Издавање електронских уџбеника, бесплатно доступних на сајту Факултета +++
3. Добро опремљене рачунарске учионице, савремена мрежна инфраструктура +++
4. Доступност одбрањених завршних радова и докторских дисертација ++
5. Библиотека опремљена стручном литературом ++
6. Омогућен константан приступ интернету свим студентима +++

W – Слабости

1. Ниско инвестирање (из сопствених прихода) у издавачку делатност Факултета ++

O – Могућности

1. Развој система издавања електронских публикација ++
2. Повећавати улагање у одржавање и обнављање рачунарске инфраструктуре ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9:

Фокусирати се на дигитализацију библиотеке. Повећати инвестирање у обнављање библиотечног фонда и у издавачку делатност Факултета. Радити на подстицању публикавања уџбеника у електронском облику и омогућавању студентима да бесплатно добијају такве уџбенике.

Показатељи и прилози за стандард 9:

Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи

Табела 9.2. Попис информатичких ресурса

Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима

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

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

Стандард 10: Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке

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

Опис стања, анализа и процена стандарда 10

Обезбеђење квалитета управљања Природно-математичким факултетом и Департманом за биологију и екологију постиже се, између осталог, захваљујући прецизно утврђеним надлежностима и одговорностима органа Факултета и Департмана и јединица за ненаставну подршку. **Органи Факултета** су: орган управљања, орган пословођења, стручни органи и студентски парламент. Надлежности и одговорности свих органа Факултета утврђене су Статутом Факултета и у складу су са законом. Орган управљања је Савет Факултета, а орган пословођења Факултета је декан. Стручни органи Факултета су Наставно-научно веће Факултета, Наставно-научно веће департмана и Изборна већа департмана. Студентски парламент се организује у циљу заштите права и интереса студената на Факултету.

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 има оперативне надлежности у оквиру Факултета и органе: Наставно-научно веће департмана, Изборно веће департмана, директора и помоћнике директора.

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. 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 и др.).

Факултет систематски **прати организацију и управљање** Факултетом и предузима мере за унапређење квалитета управе. Ради ефикаснијег организовања наставних и научних активности, рад по катедрама се реорганизује, формирају се нове катедре или се врши прерасподела кадрова по катедрама. По потреби се континуирано оснивају нове образовне и истраживачке лабораторије, неке од њих су и званично акредитоване за обављање одређених делатности. На Департману је 2018. године регистрован Центар за репродуктивну ендокринологију и сигнализацију.

Систематски се прати и оцењује рад управљачког и ненаставног особља Факултета, како путем анкета које попуњавају студенти, тако и путем анкета које попуњавају запослени на Факултету. **Самовредновање процеса управљања** се врши попуњавањем Анкетног упитника број 8. - Евалуација процеса управљања од стране радника Факултета и Анкетног упитника број 9. - Евалуација процеса управљања од стране студената. Самовредновање рада библиотеке и техничке опремљености служби од стране студената врши се попуњавањем Анкетног упитника број 5. - Евалуација рада библиотеке и техничке опремљености Факултета, а самовредновање рада Студентске службе попуњавањем Анкетног упитника број 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.

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 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. У настојању смо да тај број буде и виши од прописаних минималних стандарда, али опет ограничени важећим прописима. Ненаставном особљу обезбеђена је могућност образовања и усавршавања на професионалном плану.

Процена испуњености стандарда 10 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Области деловања органа управљања и стручних служби су јасно дефинисане +++
2. Организациона структура је јасно и логично постављена +++
3. Квалитет управљања Факултетом се редовно оцењује +++
4. Добра организованост рада стручних служби +++
5. Добра информисаност запослених путем сајта Факултета +++

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. Стицање бољег увида у менаџмент високообразовних институција у Европи ++

T – Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 10:

Потребно је подржавати перманентно усавршавање и образовање ненаставног особља и радити на промоцији могућности које се у том смислу нуде. Ради се на успостављању строжег система одговорности према раду и јачег надзора рада стручних служби, на чему треба истрајати.

Показатељи и прилози за стандард 10:

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

Прилог 10.1. Шематска организациона структура високошколске установе

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

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

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

Опис стања, анализа и процена стандарда 11

Природно-математички факултет је обезбедио сву потребну **опрему** за савремено извођење наставе на свим нивоима студија, тако и за реализацију наставе на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије. **Библиотека** факултета располаже одговарајућим бројем библиотечких јединица релевантних за извођење овог студијског програма. За извођење студијског програма обезбеђена је потребна информациона технологија, а студенти имају приступ неопходним базама података.

Депарتمان за биологију и екологију располаже са 4461 м², има 3 амфитеатра, 2 предаваонице, 7 вежбаоница, 37 лабораторија, рачунарску учионицу са 18 компјутера за извођење наставе, библиотечки простор и читаоницу са 20 места и 16 компјутера. Опремљена је нова рачунарска учионица која располаже рачунарском опремом од 13 рачунара и комплетном савременом аудиовизуалном опремом.

За извођење наставе на интегрисаном студијском програму Мастер професор биологије обезбеђен је одговарајући **простор за извођење наставе**, односно објекти са најмање 4 м² бруто простора по студенту односно 2 м² за извођење наставе по сменама. Велика пажња се поклања одржавању постојећих просторија и инфраструктуре, као и изналагању могућности за проширење простора, реконструкцију и адаптацију у циљу повећања ефикасног искоришћења. У протеклом периоду извршена је реконструкција и адаптација неколико лабораторија и просторија које, између осталих, користе и студенти докторских студија.

Рачунарска инфраструктура Факултета је добра, а студенти мастер и докторских студија, као и запослени, имају приступ свим научним мрежама и базама података које обезбеђује Универзитет, Министарство или академска заједница.

Факултет поседује бројну **техничку опрему** која се користи у наставним и научним активностима. Како су природне науке по питању потребне опреме врло захтевне, запослени користе сваку прилику да преко међународних или националних пројеката и конкурса набаве нову опрему и на тај начин осавремене рад у својим лабораторијама. У Табелама су дати спискови опреме коју Факултет поседује, а посебно је приказан списак капиталне опреме која се користи у настави и научноистраживачком раду.

Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Просторни капацитети су усклађени са бројем студената+++
2. Солидна опремљеност лабораторија и добри услови за научноистраживачки рад +++
3. Стално улагање у нову опрему и адаптацију зграде +++
4. Добра рачунарска инфраструктура +++

W – Слабости

1. Висока цена бављења научноистраживачким радом у области природних наука +++
2. Потреба за изузетно скупом опремом за савремена истраживања +++
3. Потреба за сталним улагањем у развој и осавремењавање лабораторија +++

O – Могућности

1. Приступ међународним фондовима за набавку опреме и реконструкцију простора ++

T – Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11:

Константно радити на иновирању лабораторијске и рачунарске опреме, као и на повећању расположивог простора. Пратити конкурсе за пројекте чија реализација омогућава добијање средстава намењених у ове сврхе.

Показатељи и прилози за стандард 11:

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

Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду

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.

Опис стања, анализа и процена стандарда 13

Студенти су укључени у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета, што је гарантовано Статутом Факултета, Стратегијом обезбеђења квалитета и Правилником о самовредновању факултета и студијских програма. **Активна улога студената у процесу обезбеђења квалитета** остварује се радом Студентског парламента, студентских организација, студентских представника у органима и стручним телима Факултета, учешћем представника студената у раду органа за обезбеђење квалитета, периодичним оцењивањем квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби путем анкетирања и изражавањем мишљења о свим општим актима Факултета. Мишљење студената и њихова успешност у студирању узимају се у обзир и приликом осмишљавања нових и реорганизовања postoјећих студијских програма. Оцена рада наставника од стране студената узима се као један од елиминаторних критеријума приликом избора у виша наставничка звања, при чему наставник који је добио оцену студената нижу од 8 не може бити биран у више звање.

Студенти интегрисаног студијског програма Мастер професор биологије своје ставове о наставном процесу, студијском програму и свим питањима везаним за студије и рад Факултета могу изнети путем

система анонимних анкета, као и у **анкети "Реци данас да бисмо ти помогли сутра"** у којој у слободној форми изражавају своје мишљење и ставове. Запажања и коментари студената свакако су основа за рад на унапређењу квалитета и система образовног рада на Факултету.

Редовном **комуникацијом са руководиоцем студијског програма**, студенти могу изнети своје мишљење, евентуално незадовољство или проблеме које имају током студија. Дужност сваког руководиоца је да на добијене информације реагује и у сарадњи са руководством Департмана или Факултета ради на њиховом решавању.

Студенти овог интегрисаног студијског програма такође могу учествовати у раду **Студентског парламента**, као и других студентских удружења.

Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Учешће студената у самовредновању и провери квалитета +++
2. Активно учешће студената у органима и стручним телима Факултета и у раду органа за обезбеђење квалитета ++
3. Спремност руководиоца студијског програма (као и модула) да пружи помоћ студентима ++

W – Слабости

1. Недовољна мотивисаност и незаинтересованост појединих студената за учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета, као и рад у телима Факултета ++
2. Стални захтеви студената за увођењем олакшица у процесу студирања, у смислу повећања броја испитних рокова, лакшег уписа године, продужавања рока за завршетак студија, што не доприноси повећању квалитета +++
3. Неповељење студената у анонимност анкета +

O – Могућности

1. Боља сарадња са дипломираним студентима кроз рад Алумни сервиса ++

T – Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13:

Факултет треба и убудуће да подстиче студенте мастер студија да учествују у процесу праћења, контроле, обезбеђења и унапређења квалитета. Поштовати мишљење студената о студијском програму и мотивисати их да дају предлоге и сугестије за његово унапређење.

Показатељи и прилози за стандард 13:

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

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

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

Опис стања, анализа и процена стандарда 14

Природно-математички факултет је обезбедио институционалне оквире који омогућавају систематско **праћење, оцењивање, проверу, унапређивање и обезбеђење квалитета** у свим областима. Наведено је пре свега постигнуто 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 факултета и студијских програма. Осим тога, Факултет је обезбедио инфраструктуру и све потребне услове за редовно, систематско **прикупљање и обраду података** који су неопходни за праћење квалитета у свим подручјима која 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 нагласком на наставне и научноистраживачке активности. Усвојене су **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.

Евалуација студијских програма врши се сваке три године. Евалуација научноистраживачког рада, као и услова научноистраживачког 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 **послодаваца** својих свршених студената, а о стању на **тржишту** и динамици запошљавања од представника Националне службе за запошљавање. 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.

Интегрисани студијски програм Мастер професор биологије је **упоредив са сличним програмима** који се реализују у европским земљама. Тиме омогућавамо и да наставници и студенти учествују у Erasmus програмима размене, у које се Факултет укључио у пуном капацитету. То је свакако прилика за размену искустава и унапређење квалитета наставног и научног рада по европским стандардима. Студенти се неретко одлучују да део својих студија похађају на неком универзитету у иностранству, где чак раде и део или цео завршни рад. Оваква пракса је веома важан сегмент подизања квалитета наставног и научноистраживачког рада, али и мастер студија у целини.

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.

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. Процес прикупљања података о квалитету спроводи се периодично према календару и у складу са одговарајућим правилницима +++
4. Збирни резултати анкета доступни су на интернет страници Факултета ++

W - Слабости

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

O - Могућности

1. Усаглашавање са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству ++
2. Мотивисање запослених и студената за учешће у програмима размене ++
3. Интернационализација Факултета ++
4. Организовање пројеката који се баве процесом контроле и унапређења квалитета рада Факултета, на нивоу државе или на међународном нивоу ++

T - Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14:

Факултет ће и даље 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 унапређење квалитета рада високошколске установе.

Сви општи акти којима је регулисан систем обезбеђења квалитета

<https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/>

Политика квалитета

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

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>

Извештај о резултатима анкета и оценама наставника и сарадника од стране студената

<https://www.pmf.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2021/04/Izvestaj-o-rezultatima-anketa-za-2020.pdf>