



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију и
проверу квалитета у високом
образовању

Број: 612-00-00098/9/2020-03

Датум: 21. 05. 2021. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО	- 4. 06. 2021
ОРГАНИЗЛЕД	БРОЈ
0644	52/21-13

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. став 8. тачка 1. Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 88/2017, 73/2018, 27/2018 - др. закон, 67/2019 и 6/2020 - др. закони) и Одлуке Комисије за акредитацију и проверу квалитета број 612-00-00098/8/2020-03 од 20. 05. 2021. године, Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању издаје

У В Е Р Е Њ Е
о акредитацији студијског програма

Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија за који је Захтев за акредитацију поднела установа **Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет**, са седиштем у Новом Саду, у улици Трг Доситеја Обрадовића 3, ПИБ: 101635863, Матични број: 08104620.

Како је Установа испунила све стандарде за акредитацију студијског програма прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Сл. гласник РС” број 13/2019), студијски програм **Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија** је акредитован у оквиру образовно-научног поља Природно-математичке науке и научне области Биолошке науке, за упис **6 (шест) студената** у седишту Установе, за извођење наставе на српском и енглеском језику.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви



ДИРЕКТОР

проф. др Јелена Кочовић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

**Национално тело за акредитацију и
проверу квалитета у високом
образовању**

**Комисија за акредитацију и проверу
квалитета**

Број: 612-00-00098/8/2020-03

Датум: 20. 05. 2021. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЉЕНО - 4. 06. 2021	
Организација	Број
0674	52/21-12

На основу члана 21. став 1. тачка 1. и члана 23. Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 88/2017, 73/2018, 27/2018 - др. закон, 67/2019 и 6/2020 - др. закони), Комисија за акредитацију и проверу квалитета, на седници одржаној 25. 03. 2021. године, донела је

ОДЛУКУ

о акредитацији студијског програма

Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија

Утврђује се да **Универзитет у Новом Саду - Природно-математички факултет**, са седиштем у Новом Саду, у улици Трг Доситеја Обрадовића 3, ПИБ: 101635863, Матични број: 08104620, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма **Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија**, и то у оквиру образовно-научног поља Природно-математичке науке и научне области Биолошке науке, за упис **6 (шест) студената** у седишту Установе, за извођење наставе на српском и енглеском језику.

На основу ове одлуке, Национално тело за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању ће донети уверење о акредитацији студијског програма из става 1. ове одлуке.

Образложење

Високошколска установа **Универзитет у Новом Саду - Природно-математички факултет** (у даљем тексту: ВШУ), са седиштем у Новом Саду, у улици Трг Доситеја Обрадовића 3, је дана 19. 05. 2020. године поднела Захтев за акредитацију студијског програма **Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија** под бројем 612-00-00098/2020-03.

У складу са чланом 21. став 2. тачка 1. Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 88/2017, 73/2018, 27/2018 - др. закон, 67/2019 и 6/2020 - др. закони), Комисија за акредитацију и проверу квалитета образовала је Поткомисију

за образовно-научно поље Природно-математичке науке (у даљем тексту: Поткомисија) ради утврђивања чињеница од значаја за доношење одлука о захтевима за акредитацију.

Комисија је усвојила Предлог за именовање рецензентске комисије на седници одржаној 28. 05. 2020. године, а директор Националног тела за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању именовао је рецензентску комисију дана 08. 06. 2020. године.

Рецензентска комисија (у даљем тексту: РК) утврдила је чињенице од значаја за доношење одлуке о акредитацији студијског програма увидом у поднету документацију и непосредним увидом у рад ВШУ. РК је дана 23. 10. 2020. године посетила ВШУ и након посете сачинила коначни извештај на српском и сажетак на енглеском језику, који укључује и евентуалне оправдане примедбе ВШУ, као и оцену квалитета анализираних студијског програма, и поднела га Поткомисији на разматрање. На основу извештаја РК, Поткомисија је поднела Извештај о оцени испуњености стандарда за акредитацију студијског програма (у даљем тексту: Извештај) у коме је утврдила да су испуњени стандарди прописани Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма и предложила Комисији да донесе одлуку о акредитацији студијског програма из диспозитива.

Комисија за акредитацију и проверу квалитета (у даљем тексту: Комисија), на седници одржаној 25. 03. 2021. године, на основу Извештаја Поткомисије и Извештаја РК, донела је **Одлуку о акредитацији студијског програма Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија** (у даљем тексту: СП), који се реализује на ВШУ у оквиру образовно-научног поља Природно-математичке науке.

Констатује се да је ВШУ доставила документацију у складу са захтевима Правилника о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма („Сл. гласник РС” број 13/2019) дана 19. 05. 2020. године.

На основу Извештаја РК, Извештаја Поткомисије и увида у поднету документацију за акредитацију СП, утврђена је испуњеност прописаних Стандарда за акредитацију студијског програма, сваког појединачно, што је документовано релевантним чињеницама.

Посебан стандард: Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

Установа доставила Програм научноистраживачког рада ПМФ-а Универзитета у Новом Саду за период од 2020-2024. и Одлуку о акредитацији ПМФ-а Универзитета у Новом Саду), као и другу евиденцију, којима се анализира компетентност Установе за реализацију докторских студија.

Програм научно-истраживачког рада ПМФ Универзитета у Новом Саду, дефинисан је у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности, Законом о високом образовању, Стратегијом научног и технолошког развоја Републике Србије од 2016-2020. као и делатностима универзитета. Научно-истраживачки рад на Природно-математичком факултету одвија се кроз основна и примењена истраживања, као и уз партнерство са међународним институцијама, али и са привредним субјектима у областима из којих се реализују акредитовани студијски програми.

Организација докторских студија представља важан аспект квалитетног научно-истраживачког рада и образовног процеса на ВШУ што показује до сада реализација докторских студија и велики број одбрањених докторских дисертација (881) и магистарских теза (673). У претходној години одбрањено је 50 докторских дисертација.

У Установи ради квалитетан научно истраживачки кадар, који тежи испуњавању стратешких циљева као што су извршност и релевантност научних истраживања.

Изврсност се огледа у великом броју објављених публикација у међународним часописима у последњих 10 година (2057), а посебно у часописима категорија M21 и M21a. Број публикација (без докторских дисертација) у 2019. години износио је 526, од тога 221 рад је у међународним часописима на SCI листи (34 у категорији M21a), што је у просеку 0.47 радова по ангажованом наставнику и сараднику годишње. У 2017. години Универзитет у Новом Саду се нашао на Шангајској листи за област математика. Релевантност научних истраживања се огледа у чињеници да Установа има велики број пројеката финансираних од стране ресорног министарства (117), затим значајних међународних пројеката (159) и 67 пројеката финансираних од стране других извора. Посебан квалитет је што Установа има Канцеларију за међународну сарадњу која помаже запосленима у припреми предлога и реализацији међународних пројекта. При предаји документације за акредитацију 692 наставника, сарадника и истраживача Установе је учествовало у реализацији 78 пројекта а од тога 405 на научно-истраживачким и уметничко-истраживачким пројектима. Међу њима је велики број запослених младих истраживача, међу којима су и студенти докторских студија. ПМФ сарађује са 97 институција из разних земаља света.

Посебно су предвиђене активности на побољшању научног потенцијала кадрова Установе, програма развоја научно-истраживачког подмлатка, издавачка делатност, учешће у научним скуповима, сарадња са научно-истраживачким институцијама у земљи и иностранству, сарадња са привредним и друштвеним субјектима, унапређивање и опремање простора, успостављање система контроле на нивоу Установе у погледу квалитета научно-истраживачког рада.

Како студијски програм Доктор наука – биолошке науке припада образовно-научном пољу Природно-математичке науке, научна област Биолошке науке у оквиру које су и у претходном циклусу акредитације постојала два акредитована студијска програма докторских студија Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, Установа је и раније имала докторате из дате области. Преко сајта CRIS базе Универзитета у Новом Саду, на интернет страници <https://www.cris.uns.ac.rs/searchDissertations.jsf> омогућен је увид у све одбрањене докторске дисертације на Факултету, као и на целом Универзитету. Сваке године Наставно-научно веће ПМФ усваја Листу ментора, која садржи имена наставника који испуњавају услове за менторство.

Према расположивим подацима и на основу приложене Документације види се да се на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета у претходне две деценије интензивно развијао кадар у области Молекуларна биологија, као и настава у форми модула Молекуларна биологија на основним и мастер академским студијама (Решења о акредитацији студијских програма основних и мастер студија од 08. 12. 2017.), чиме су се стекли услови да се студијски програм докторских студија Доктор наука - молекуларна биологија издвоји као посебан студијски програм који обухвата широк спектар научно-истраживачких дисциплина у оквиру области Молекуларна биологија. Такође у наведеном периоду Установа се кадровски и инфраструктурно опремила за квалитено извођење наставе из ове области, тако да се може очекивати квалитетна организација и реализација наставе на датом студијском програму.

Број наставника који имају диплому основних студија Молекуларна биологија је 3. Докторат из области Молекуларна биологија има 5 наставника. Остали наставници имају докторате из ужих научних области Биохемија, Медицинска хемија, Генетика, Физиологија животиња, Еволуциона биологија, Микробиологија, Ботаника и својим истраживањима су везани за област Молекуларна биологија о чему сведочи број радова

(изражен као процентуални удео) објављен у часописима који се према бази SCOPUS сврставају у област Biochemistry, Genetics, Molecular biology.

Стандард 1: Структура студијског програма

РК је испуњеност овог Стандарда оценила оценом 10 (десет).

На основу анализираних достављених документација констатујемо да ВШУ жели да уведе нови програм докторских студија у ужој научној области Молекуларне биологије чији је циљ образовање и формирање доктора наука управо из наведене уже научне области молекуларне биологије који ће након завршетка овог програма бити оспособљени за самостални научно-истраживачки рад, управљање истраживачким тимовима и руковођење националним и међународним пројектима у области молекуларне биологије. Предложени програм докторских студија је конципиран тако да се реализује током 3 године (6 семестара). Укупан број ЕСПБ је 180, по семестру је 30, а за академску годину 60. Предложена структура студијског програма укључује обавезне и изборне предмете, чијим се савладавањем обезбеђују неопходна знања, компетенције и вештине за стицање дипломе трећег степена академских студија у области молекуларне биологије. Листа свих предмета докторског програма је дата у оквиру Стандарда 5, а предмети су дефинисани у складу са подобластима молекуларне биологије и њихов предложени садржај одговара предложеној вредности ЕСПБ. Дата је и могућност хоризонталног избора са другог докторског програма из области екологије. Структура програма предвиђа активну наставу која се првенствено реализује кроз теоријска предавања и студијски истраживачки рад, као и кроз индивидулану консултативну наставу. Број бодова 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 поена за дати предмет. Предложени начин стицања поена је у складу са европским системом преноса поена. Структуром програма је предвиђена реализација докторске дисертације у области молекуларне биологије и то у току друге и треће године докторских студија и предвиђено је да та активност носи 90 ЕСПБ. У број ЕСПБ докторске дисертације укључен је рад на докторској дисертацији кроз Семинар 1 и Семинар 2, затим израда научног рада за објављивање у часопису са SCI листе, као и сама израда и одбрана докторске дисертације. На основу свега наведеног у вези процене структуре студијског програма може се закључено је да је студијски програм Доктор наука - молекуларна биологија квалитетан и добро структурирани програма који је има све законом предвиђене елементе те комисија констатује да су сви услови из овог сегмента у потпуности испуњени.

Стандард 2: Сврха студијског програма

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

Рецензентска комисија је установила да је сврха предложеног програма континуирано и целовито образовање најбољих студената за научно-истраживачки рад области молекуларне биологије и формира доктора наука овог профила. Студенти који би уписали овај програм би стекли знања и експерименталне вештине у области молекуларне биологије што би омогућило стицање компетенција за припрему и публикување резултата свог истраживачког рада у рецензираним међународним и националним научним часописима и презентовање на домаћим и међународним скуповима пред стручним аудиторијумом. Утврђено је да је курикулум студијског програма конципиран на начин који ће студентима омогућити стицање савремених и

интегрисаних знања из молекуларне биологије са циљем оспособљавања за самостални научно-истраживачки рад, вођење истраживачких тимова, руковођење националним и међународним пројектима. Додатно, концепт предложеног курикулума подстиче критичко и креативно мишљење студената, као и критичку и аргументовану анализу и дискусију постигнутих резултата, што доприноси развоју нових научних идеја и технологија. Такође, кроз неколико биоинформатичких предмета програм докторских студија молекуларне биологије пружа могућност студентима да развију и унапреде своје дигиталне компетенције, које ће их квалификовати за примену савремених компјутационих техника у истраживањима али и у привреди. Концепт програма је у складу са политиком квалитета образовног и научно-истраживачког рада Установе, док је реализација овог студијског програма заснована је на постојању компетентног наставног особља и постојању добре техничке подршке и опремљености факултета.

Стандард 3: Циљеви студијског програма

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

Установа је јасно ускладила циљ предложеног програма за његовим исходом који се огледа у стицању базичних и практичних знања и вештина у веома екстензивној и комплексној области молекуларне биологије. Циљ студија је са докторанди стекну способност самосталног научног рада и комуникације, да науче да користе научну и стручну литературу из области молекуларне биологије и да се оспособе да самостално препознају, анализирају и реше постављени проблем из ове области, како би сва стечена знања и способности применили у пракси и научно-истраживачком раду, али и формирању научно-истраживачког подмлатка.

На основу свега наведеног у вези предвиђеног циља студијског програма може се закључити да је циљ студијског програма Доктор наука – молекуларна биологија јасно и концизно постављен, дефинисан и разрађен, да је у складу са основним циљем и задацима Установе, као и да је у потпуној сагласности са актуелним принципима у области молекуларне биологије те комисија констатује да су сви услови из овог сегмента у потпуности испуњени.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

Увидом у предлог програма и приложену документацију Комисија констатује да је програм конципиран тако да његовим савладавањем студенти стичу следеће опште способности: способност самосталног планирања и извођења научног рада, способност разумевања и решавања практичних и теоријских који се јављају након научно-истраживачког рада, способност укључивања у рад националних и међународних пројеката, способност руковођења истраживачким тимовима и организацијама, способност практичне примене стечених фундаменталних знања из молекуларне биологије и сродних природних наука у научно-истраживачком раду, са циљем развоја нових технологија и решења, способност критичког логичног мишљења, формулисања претпоставки, извођења закључака и развоја креативних идеја, способност поштовања принципа етичког кодекса добре научне праксе, способност ефикасне научне комуникације, способност научно засноване интерпретације експерименталних података, способност самосталног пласирања и публиковања различитих научних и стручних информација, способност давања доприноса развоју нових знања у молекуларној биологији и науци уопште.

Савладавањем студијског програма студент стиче и предметно-специфичне способности које укључују темељно познавање и разумевање молекуларно-биолошких процеса и закона у биологији и сродним областима, обједињавање стечених знања у

циљу решавања конкретних проблема у научноистраживачком раду у области молекуларне биологије у оквиру које су докторирали, разумевање и повезивање знања из области молекуларне биологије и сродних области и практична примена у научном раду, праћење научне литературе и савремених достигнућа у струци, развој академских и практичних вештина потребних за употребу у научном раду у области молекуларне биологије и способност коришћења информационо-комуникационих технологија ради развоја нових вештина, као и праћења и примене новина у струци. На крају се може закључити да ће свршени студенти овог докторског програма стећи компетенције које ће им омогућити даљи професионални развој у научном раду, преношење знања на млађе истраживаче и примену знања у пракси кроз рад у привреди и јавном сектору.

Ниво квалifikације према НОКС-у који се стиче по завршетку студијског програма је осми ниво. Доктор наука - биолошке науке за област молекуларне биологије би стекао врхунска теоријска и практична знања у овој области. По завршетку студијског програма студенти ће стићи напредне и специјализоване академске вештине и технике потребне за решавање кључних проблема у истраживању у циљу проширивања и редефинисања постојећег знања у науци, да примењују вештине научне комуникације за објашњавање и критику теорија, методологија и закључака, као и да представе резултате истраживања у односу на међународне стандарде и научну заједницу. Додатна квалifikације које ће стећи су способност развијања нових алата, методологија и патената релевантних за биолошке науке. Такође, свршени студенти овог докторског пројекта стичу способност да самостално вреднују савремене резултате и достигнућа у циљу унапређења постојећих и стварања нових модела, концепата, идеја и теорија, иновативност, научни и професионални интегритет и преданост развоју нових идеја и процеса који су у средишту контекста рада или науке, кроз принцип критичке евалуације и самовредновања свога рада и достигнућа, дизајнирају, анализирају и спроведу истраживања која чине значајан и оригинални допринос општем знању или професионалној пракси, управљају интердисциплинарним и мултидисциплинарним пројектима, тимовима и радним задацима у оквиру научно-истраживачког рада и да самостално покрену националну и међународну сарадњу у науци и развоју.

Стандард 5: Курикулум

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

Докторске студије се изводе кроз наставу предмета који су наведени у листи предмета. Укупан број ЕСПБ по семестру је 30, а за академску годину 60. Укупно трајање студија је 3 године (6 семестара) за које време студент треба да оствари најмање 180 ЕСПБ. Настава се организује у облику предавања и студијског истраживачког рада. У курикулуму су дефинисани су изборни и обавезни предмети, дат је број бодова који се односи на сваки појединачни предмет, као и на време потребно за израду докторске дисертације. Студије се састоје од 6 изборних предмета који носе по 15 ЕСПБ (укупно 90 ЕСПБ, што је 50% од укупног броја бодова). Изборне предмете студент бира у првом, другом и трећем семестру из одговарајућег изборног блока (сваки блок има 9 предмета, одакле студент бира 2 предмета) у договору са студентским саветником или будућим ментором, кога именује Наставно-научно веће факултета за сваког појединачног кандидата. Студент може, уколико жели, да бира један изборни предмет са сродних студијских програма докторских студија које се реализују на Департману за биологију и екологију. Улогу студентског саветника Установа је детаљније објаснила у оквиру Стандарда 8: „За сваког студента на почетку првог семестра именује се студентски саветник из реда наставника ангажованих за извођење наставе на студијском програму, чији задатак је да усмерава студента у

избору предмета спрам склоности и интересовања, помогне студенту у одабиру теме докторске дисертације и активно учествује у планирању и спровођењу студијског истраживачког рада у оквиру семинара у функцији докторске дисертације. У зависности од теме, студент добија ментора докторске дисертације који га упућује у изабрану проблематику”. Студије обухватају и два студијска истраживачка рада Семинар 1 и Семинар 2, који су обавезни и чијом реализацијом студент стиче укупно 60 ЕСПБ (Семинар 1 30 ЕСПБ и Семинар 2 30 ЕСПБ) који су део ЕСПБ у оквиру рада на докторској дисертацији. Семинар 1 се изводи у четвртном семестру докторских студија, и подразумева припрему презентације у сарадњи са студентским саветником/ментором која обухвата приказ владајућих ставова у области теме докторске дисертације, радних хипотеза и циљева докторске дисертације, као и преглед одабраних метода, приказ плана рада и очекиваних резултата истраживања. Семинар 2 се изводи у петом семестру докторских студија, и подразумева припрему презентације у сарадњи са ментором која обухвата приказ добијених резултата, њихову критичку дискусију и закључке. Детаљан приказ начина одбране и оцене Семинара 1 и Семинара 2 дат је у оквиру књиге предмета. Осим тога израда једног научног рада за објављивање у часопису са SCI листе која се реализује у шестом. семестру (10 ЕСПБ) је такође обавезна и чини део ЕСПБ у оквиру рада на докторској дисертацији.

Укупан број часова предавања на прве две године студија је 30 од укупног броја од 80 часова активне наставе (предавања + студијски истраживачки рад), односно 37,5%. Трећа година студија обухвата часове активне наставе само кроз студијски истраживачки рад. Удео часова предавања у часовима активне наставе у току три године је 30 часова предавања од укупно 120 часова активне наставе (предавања + студијски истраживачки рад), односно 25%. Докторске академске студије се завршавају израдом и одбраном докторске дисертације, Докторска дисертација се пријављује и израђује током друге или треће године докторских студија, а укупно обезбеђује 90 ЕСПБ, што је половина ЕСПБ бодова предвиђених за реализацију докторских студија, тако да је испуњен критеријум предвиђен стандардом 5. Рад на докторској дисертацији укључује обавезу публиковања минимално једног научног рада у часопису на SCI листи и једног научног рада у националном часопису категорије М50 или у часопису на SCI листи, из области теме докторске дисертације, који садрже резултате добијене радом на докторској дисертацији и на којима је студент први аутор. Објављивањем радова из теме докторске дисертације, израдом и одбраном докторске дисертације потврђује самосталност, оригиналност и креативност у примени теоријских и практичних знања из уже научне области.

Стандард 6: *Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма*

Утврђено је да је овај стандард оцењен оценом 10 (десет).

Студијски програм Доктор наука - молекуларна биологија кроз 27 изборних предмета који покривају различите уже научне области у оквиру области биологије/молекуларне биологије у потпуности обезбеђује целовитост и свеобухватност студијског програма и пружа могућност стицања најновијих научних и стручних сазнања. Усаглашен је са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, система бодовања, стицања дипломе и начина студирања. Докторске студије трају 3 године, предмети су једносеместрални, успостављен је кредитни систем, постоји одговарајући број изборних предмета, програм студија је заснован на савременим научно-истраживачким методама и сазнањима. Евидентна је усаглашеност са другим студијским програмима Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду на ком се реализују и одговарајуће основне академске студије за стицање

звања дипломирани биолог (240 ЕСПБ), интегрисане академске студије за стицање звања мастер професор биологије (300 ЕСПБ), као и мастер академске студије за стицање звања мастер биолог (60 ЕСПБ) и мастер репродуктивна биологија (60 ЕСПБ). Притом се у оквиру студијског плана за стицање звања дипломирани биолог на четвртој години студија издвајају три модула од којих је један Молекуларна биологија. Узимајући у обзир све наведено може се закључити да је обезбеђена проходност студената.

У приложеној документацији је наведено да је Студијски програм Доктор наука – молекуларна биологија усклађен са акредитованим програмима три европске високошколске установе и то са:

1. Универзитетом у Манчестеру (PhD Programmes in Molecular Biology at Manchester University) - Велика Британија;
2. Универзитетом у Гетингену (PhD in Molecular biology, Georg-August University School of Science, Göttingen) – Немачка;
3. Универзитетом у Орхусу (PhD in Molecular Biology and Genetics University of Aarhus) – Данска.

Прегледом Прилога 6.1, 6.2 и 6.3 из којих се види да су подаци о сва три наведена универзитета доступни на интернету, као и Прилога 6.4. у ком су достављени PDF документи у којима су наведене области истраживања и/или листе предмета који се изучавају на наведеним универзитетима може се закључити да постоји задовољавајући степен подударности као и одговарајућа усклађеност наведених области истраживања Студијског програма Доктор наука – молекуларна биологија са програмима који се изучавају на наведеним европским универзитетима. Анализа усклађености је урађена на основу структуре студијског програма, дужине трајања студија, области истраживања, понуђених предмета и стицања адекватног звања.

Први студијски програм (Универзитету у Манчестеру, Велика Британија (University of Manchester, UK) који је приложен, упоредив је са предложеним студијским програмом Доктор наука-молекуларна биологија у дужини трајања студија (3-4 године), областима истраживања у оквиру којих се реализује израда докторске дисертације (Транскрипциона регулација и сингални путеви, Обрада РНК и експресија протеина, Програмирана генетичка смрт, Молекуларна основа наследних болести, Морфогенеза ћелија и ткива, Хронобиологија, Трансгене технологије) и звањем које се стиче након завршених студија. У оквиру докторских студија наведеног универзитета студије су базиране на истраживачком раду у оквиру различитих дисциплина молекуларне биологије, под руководском студентског саветника који се додељује на почетку програма (као у предложеном студијском програму Доктор наука-молекуларна биологија) и завршавају се израдом и одбраном докторске дисертације. Такође, постоји могућност да студенти докторских студија одаберу и похађају предмете интердисциплинарног карактера на нивоу докторских студија.

У табелама је дата упоредна анализа подударности са предметима докторских студија Молекуларне биологије на Универзитету у Готингену (Немачка) и на Универзитету у Архусу (Данска).

По садржају предмета потпуно или делимично је утврђена подударност са предвиђеним програмским садржајем 25 од 30 предмета предвиђених на студијском програму Доктор наука - молекуларна биологија на Департману за биологију и екологију, ПМФУНС што износи 83,33%, односно утврђена је потпуна или делимична подударност за 28 од 74 предмета (37,84%) анализираних студијског програма докторских студија молекуларне биологије на Универзитету Георг-Аугуст у Готингену,

Немачка (Georg-August University in Göttingen, Germany). По садржају предмета потпуно или делимично је утврђена подударност са предвиђеним програмским садржајем 23 од 30 предмета предвиђених на студијском програму Доктор наука-молекуларна биологија на Департману за биологију и екологију, ПМФУНС што износи 76,67%, односно утврђена је потпуна или делимична подударност за 22 од 37 предмета (59,46%) анализираних студијског програма докторских студија молекуларне биологије на Универзитету Архус, Данска (University of Aarhus, Denmark).

На основу свега наведеног закључено је да студијски програм Доктор наука-молекуларна биологија нуди студентима најновија научна сазнања из области молекуларне биологије и усаглашен је са другим програмима који се реализују на Природно-математичком факултету. Такође је усаглашен са стратегијама развоја образовања, науке и струке у Републици Србији.

Стандард 7: Упис студената

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

На основу анализираних података, констатујемо да ће високошколска установа у складу са друштвеним потребама и потребама развоја науке, образовања и културе и својим ресурсима уписивати студенте на студијски програм докторских студија. Број студената који ће бити уписан на студијски програм докторских академских студија – Доктор наука-молекуларна биологија је у складу са расположивим просторним, кадровским и другим могућностима установе. Услови за упис на студијски програм су усклађени са Законом о високом образовању. Вредност докторске дисертације је исказана у броју ЕСПБ.

Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија су јасно истакнути у Правилнику о докторским студијама на Природно-математичком факултету у Новом Саду, односно у студијским програмима докторских академских студија које Факултет реализује. Број планираних студената је у складу са бројем наставника ангажованих на студијском програму, односно постоји довољан број наставника који могу бити ментори. Констатујемо да су добијене све релевантне чињенице у разговору током посете установи, као и у писаном одговору установе, тако да је стандард у потпуности испуњен.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

На основу анализираних података констатујемо да се оцењивање студената врши непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Докторска дисертација се оцењује на основу показатеља њеног научног доприноса.

Констатовано је да су дефинисани услови за одређивање оценом научне вредности докторске дисертације и да се остварени научни доприноси оцењују према броју научних публикација. Констатовано је да су Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Природно-математичког факултета дефинисани начини и поступак припреме и одбране дисертације, односно прихватање теме за дисертацију, оцена урађене дисертације и испуњеност услова за приступање јавној усменој одбрани.

Стандард 9: Наставно особље

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

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 докторским студијама.

Критеријуми за избор наставника су јасно дефинисани и представљени су у Правилнику о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду (Прилог 9.5.а) који је усвојен на седници Наставно-научног већа одржаној 25. 09. 2018. године и у Правилнику о додатним условима за избор у звање наставника на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду (Прилог 9.5.б) који је усвојен на седници Наставно-научног већа одржаној 15. 11. 2018. године. У првом наведеном Правилнику је јасно дефинисана процедура именовања ментора којом се проверава да ли ментор задовољава законом постављене услове. Одредбе наведених Правилника су у складу са Законом о високом образовању (Сл. гласник РС", бр. 88/2017, 73/2018, 27/2018).

Број наставника одговара потребама студијског програма и довољан је да покрије укупан број часова наставе на студијском програму. Укупан број ангажованих наставника је 25. Од тог броја 17 има наставна звања, а 8 има научна звања. У сталном радном односу на Природно-математичком факултету, са пуним радним временом је 21 наставник што износи 84% ангажованих наставника. Један редовни професор, два виша научна сарадника и један научни саветник раде по Уговору о допунском раду (сви са по 5% ангажмана). Што се тиче компетенције наставника који изводе наставу на Студијском програму Доктор наука – молекуларна биологија сви наставници имају избор за одговарајуће уже научне области у складу са предметима за које су задужени и имају импресивну библиографију са знатно већим бројем радова објављених у часописима са импакт фактором са SCI листе, односно SSCI листе, од законског минимума који је неопходан како би били ангажовани за извођење наставе или менторство на трећем циклусу студија. Број наставника који имају диплому основних студија Молекуларна биологија је 3. Докторат из области Молекуларна биологија има 5 наставника. Остали наставници имају докторате из ужих научних области Биохемија, Медицинска хемија, Генетика, Физиологија животиња, Еволуциона биологија, Микробиологија, Ботаника и својим истраживањима су везани за област Молекуларна биологија о чему сведочи број радова објављен у часописима који се према бази SCOPUS сврставају у област Biochemistry, Genetics, Molecular biology. За сваку школску годину се усваја Листа наставника који испуњавају услове да буду ментори докторских дисертација. Од 25 наставника ангажованих на студијском програму 20 наставника (80%) је укључено у научно-истраживачке пројекте.

Сви релевантни подаци о наставницима су доступни на сајту Факултета. Број компетентних наставника и ментора у потпуности обезбеђује оспособљавање студената докторских студија за самосталан научни рад.

Стандард 10: Организациона и материјална средства

РК је испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

РК је закључила следеће: Установа има простор за извођење предметног студијског програма у складу са стандардом. Укупна површина високошколске установе у којој се изводи настава на студијском програму је 23076 m², а квадратура простора за студијски програм докторских академских студија изводи се на Департману за биологију и екологију који располаже са површином од 4461 m². Укупан број акредитованих студената у високошколској установи је 5032, а број студената на студијском програму је 18, тако да просечна површина по студенту на предметном студијском програму износи 4.35 m². Квадратура простора за предметни студијски програм није посебно наведена јер по образложењу установе, извођење наставе и истраживања на овом студијском програму обухвата шири спектар ужих наућно-истраживачких области па самим тим и већи број лабораторија Департмана за

биологију и екологију. Такође опрема на Департману за биологију и екологију распоређена је у различитим лабораторијама а доступна је свим истраживачима и студентима на докторским студијама те укупна квадратура простора која је на располагању за студијски програм Доктор наука-молекуларна биологија јесте укупна површина која износи 4461 m².

У приложеној документацији приказане су просторне могућности исказане површином и број расположивих места. Наведено је да Департман за биологију и екологију располаже са 3 амфитеатра, 2 предаваонице, 7 вежбаоница, 37 лабораторија, рачунарском учионицом са 18 компјутера за извођење наставе.

Установа има 5 библиотека, 4 читаонице и библиотечки магацин укупне површине 965 m² са 234 расположива места. Библиотечки простор и читаоница за Департман за биологију и екологију располажу са 20 места и три компјутера. Прегледом приложене документације евидентно је да установа располаже адекватним радним простором за наставнике и сараднике у виду наставничких кабинета у укупном броју од 123, просторијама за деканат, рачуноводство, студенску службу, салу за седнице. У циљу оптималне искоришћености простора Установа често врши реорганизовање расположивог простора.

Установа располаже опремом потребном за извођење студијског програма. У оквиру достављених докумената, табела и прилога за стандард 10. приложена листа опреме која се користи у наставноистраживачком раду у високошколској установи садржи 268 ставки, а листа Листа вредније опреме која се користи у наставном процесу у високошколској установи садржи 18 ставки. Достављена документација показују да је опрема базирана на савременим уређајима и омогућава извођење научноистраживачког рада. Комисија оцењује да Установа располаже опремом потребном за извођење студијског програма.

Укупан број библиотечких јединица Високошколске установе је 94.061, од тога Департман за биологију и екологију располаже са 10.847 библиотечких јединица. Књижни фонд чини 913 библиотечких јединица на српском и страним језицима, а уџбеници броје 4608 јединица. Општи фонд се састоји углавном од монографија и истручне литературе на српском и страним језицима у укупном броју од 4861 јединица. Библиотека Департмана за биологију и екологију располаже и са 465 наслова часописа. Похвално је и поседовање библиотечких јединица на језицима националних мањина. Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм садржи 112 библиотечких јединица на српском језику и 150 јединица на енглеском језику, реномираних светских и домаћих издавача од којих је већи део са годином издавања после 2000. године. За предмете на студијском програму докторских студија препоручен је велики број литературе у виду уџбеника, књига и часописа реномираних светских и домаћих аутора и издавача од којих највећи део спада у савремену литературу. Установа је увела и издавање електронских уџбеника и обезбедила студентима бесплатно преузимање.

Информациони систем Библиотеке Установе заснива се на бази података уз коришћење БИСИС 4.0 софтвера за управљање наведеном базом података чиме је омогућена јавна доступност података. Преко странице COBSSON доступно је вишедесетина хиљада наслова иночасописа, односно већи број издавача и сервиса. У овом сервису могуће је претраживати електронске књиге. Попис информатичких ресурса показује да Установа обезбеђује студентима докторских студија неопходне информатичке ресурсе за савладавање градива: рачунаре одговарајућег квалитета и опремљености, другу информатичку опрему и подршку, бежични приступ Интернету и осталу комуникациону опрему.

Високошколска установа има дугорочни план и буџет који су предвиђени за реализацију наставно-научног процеса, научноистраживачких пројеката и професионалних активности и сваке године дефинише План и буџет за реализацију научноистраживачког рада. Средства за реализацију докторских студија се, поред ресорних министарстава, обезбеђују и у сарадњи са другим високошколским установама, акредитованим научним установама и међународним организацијама и преко међународних пројеката, такође Установа обезбеђује средства и преко уговора о консултативним услугама.

Високошколска установа сарађује са великим бројем универзитетских институција у земљи и свету. Факултет је потписник 83 уговора, споразума, меморандума и протокола о сарадњи са Универзитетима, Факултетима, Центрима и Институтима у свету и у оквиру Ерасмус+КА107 програма. Факултет је учесник многобројних пројеката и акција у оквиру програма Европске уније Horizont 2020, FP7, SCOPES, SEE и COST као и IPA програма прекограничне сарадње са Мађарском. Овако разграната сарадња знатно проширује могућности доктораната за обављање научно-истраживачких активности. Установа је доставила и документа о сарадњи са домаћим привредним организацијама и другим субјектима.

Из Извештаја о самовредновању и оцењивању квалитета, стандарда 9, самовредновање је изведено на основу стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета високошколске установе који је испуњен у целини. Ради обезбеђења квалитета критеријума за овај стандард Природно-математички Факултет, Универзитета у Новом Саду је донео следеће опште акте: Правилник о раду библиотека, Правилник о издавачкој делатности и Правилник о уџбеницима. Факултет има богату издавачку делатност, која се одвија према унапред утврђеном Годишњем плану издавачке делатности. Издавачка делатност Факултета обухвата издавање основних и помоћних уџбеника, као и електронских уџбеника за наставу. Одређене слабости указане SWOT анализом овог стандарда решавају се повећавањем инвестирања у обнављање библиотечког фонда и у издавачку делатност и подстицању публикација уџбеника у електронском облику и омогућавању студентима да бесплатно добијају такве уџбенике. Треба континуирано радити на повећању информатичких ресурса у погледу броја и структуре лиценцираних софтверских алата и на повећању електронских сервиса за преузимање научних часописа и књига.

Из Извештаја о самовредновању и оцењивању квалитета у стандарду 10, самовредновање је изведено на основу стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета високошколске установе. Наведени стандард при самовредновању и оцењивању квалитета испуњен је у целини. 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. Слабости на које је указала SWOT анализа квалитета управљања и квалитета ненаставне подршке иницирале су подржавање перманентног усавршавања ненаставног особља и јачања одговорности према раду и развијање јачег надзора стручних служби.

Из Извештаја о самовредновању и оцењивању квалитета стандарда 11, самовредновање је изведено на основу стандарда за самовредновање и оцењивање квалитета високошколске установе. Наведени стандард при самовредновању и оцењивању квалитета испуњен је у целини. Установа предузима континуиране активности за унапређење простора и опреме. Ради бриге о безбедности радног

простора, а у циљу превентивне здравствене заштите студената и радника врши се праћење и редовна контрола радних услова, што је за сваку похвалу.

Испуњеност Стандард 10. Организациона и материјална средства, установа Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет за Студијски програм докторских академских студија Доктор наука – молекуларна биологија доказала је одговарајућим описом, као и прилозима и табелама у којима су приказани тражени и одговарајући подаци испуњеност датог стандарда. Након увида у приложену документацију и анализе и упоређивања материјала за акредитацију са Стандардима 9, 10 и 11 из Извештаја о самовредновању (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) рецензентска комисија сматра да је Стандард 10. Организациона и материјална средства у потпуности испуњен. За извођење студијског програма докторских академских студија Доктор наука - молекуларна биологија Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Стандард 11: Контрола квалитета

Утврђено је да је поменути Стандард оцењен оценом 10.

На основу анализе текста стандарда, достављених прилога констатујемо да постоје адекватни унутрашњи механизми праћења и периодичне провере квалитета предложеног студијског програма. Да се редовно припремају извештаји о самовредновању и да је Установа развила стратегију за унапређење квалитета студијског програма. Именовање чланова Комисије и Одбора за квалитет врши се када и именовање декана и директора департмана, на период од три године. Пропуст је што у Одлукама о именовању не стоји и податак о периоду именовања, на шта је указано установи. Установа ће овај пропуст кориговати приликом наредног именовања.

Стандард 12: Јавност у раду

Утврђено је да је поменути стандард оцењен оценом 10.

Констатовано је да високошколска установа поседује дигитални репозиторијум у којем се чувају електронске верзије одбрањених докторских дисертација, заједно са извештајем комисије за оцену дисертације, подацима о ментору и подацима о научним радовима кандидата чије је објављивање било предуслов за одбрану. Сви подаци су трајно јавно доступни на званичној web страни факултета.

Стандард 13: Студије на светском језику

Утврђено је да је поменути стандард оцењен оценом 9 (девет).

Анализом достављене документације констатујемо да је Установа приложила потребну документацију на енглеском језику (превод свих стандарда, додатак дипломи, књигу предмета и књигу наставника) и да је документација на српском и енглеском језику идентична. Установа за извођење наставе на енглеском језику обезбеђује више од 170 библиотечких јединица, што је више од предвиђеног минимума од 100 библиотечких јединица. Анализом списка ангажованих наставника и прилога којима се потврђују компетенције за извођење наставе на енглеском језику Комисија констатује да није приложена одговарајућа документација предвиђена овим стандардом за све наставнике на студијском програму којом се доказују језичке компетенције за извођење наставе на енглеском језику. Доказ о компетенцијама из енглеског језика на којем се изводи студијски програм за наставнике достављен је у виду Потврде од стране

Факултета, како у првом достављању документације, тако и у виду Допуне документације, након добијања прелиминарног Извештаја Комисије. Већина наставника као доказ је приложила позивно писмо за предавање на међународној конференцији, не и доказе да је одржано. У одговору који је дала Установа наводи се да је чињеница да наставници владају енглеским језиком на адекватном нивоу за држање наставе, јер сви објављују радове у међународним часописима, активно се баве научним радом што подразумева праћење стручне литературе на енглеском језику и учествују на међународним научним скуповима. Међутим, када је у питању документовање знања енглеског језика према стандардима НАТ, многи нису у могућности да то и докажу. Наставници који су држали предавања на међународним скуповима нису имали свест о томе да би им доказ овакве врсте требао (поени ранга М33 и М34 се добијају на основу објављеног рада, односно резимеа, при чему се не захтева доказ о присуству на скупу), те га нису ни прибављали, а ретроактивно их није могуће добити. Стога је Установа приложила само позивна писма као доказ за предавања по позиву. Установа је нагласила да сматра да уважавање доступних доказа о познавању енглеског језика представља довољан доказ о одговарајућим језичким компетенцијама које би омогућиле квалитетно извођење наставе у раду са студентима који би студирали на енглеском језику, што би значајно допринело интернационализацији Факултета и Универзитета, повећало видљивост студијског програма на међународном нивоу и привукло одређени број страних студената. Додатно образлажу да се предавања углавном не одржавају у класичном смислу јер је рад са студентима индивидуализован, обично по принципу консултација, литература је, сходно научном нивоу материје која се учи, углавном на енглеском језику, подразумева се праћење литературе и научних радова на енглеском језику која је основа сваког истраживачког рада. Компетенције запослених у студентској служби су такође документована Потврдом издатом од стране ВШУ. Стандардом је предвиђено да ниво језичких компетенција за студенте буде за енглески Cambridge Advanced Certificate in English (CAE) / IELTS (International English Language Testing System / завршено средњошколско образовање на том језику или Сертификат за ниво компетенције: виши средњи = Б2 по Заједничком европском референтном оквиру за језике (ЗЕРОЈ). Такође је Статутом ВШУ превиђено да за упис на докторске студије кандидат познаје један светски језик, по правилу енглески. На примедбу да није јасно дефинисано у документацији како ће се проверавати компетенције студената у складу са захтевима овог стандарда Установа наводи у одговору да ће приликом уписа на студије на енглеском језику студенти ће бити у обавези да приложе Сертификат о познавању енглеског језика за ниво компетенције: виши средњи = Б2 по Заједничком европском референтном оквиру за језике (ЗЕРОЈ), за Енглески: Cambridge Advanced Certificate in English (CAE) / IELTS (International English Language Testing System / завршено први или други степен академског образовања на том језику. Уколико не буду приложили сертификат, или нису претходне степене школовања завршили на енглеском језику, на предлог Директора департмана биће формирана комисија у чијем саставу ће бити наставници енглеског језика запослени на Факултету, која ће утврдити компетенције студента и проценити да ли је ниво којим владају енглеским језиком одговарајући. По акредитацији студијског програма на енглеском језику овакав услов ће бити импелментиран у Правилник о упису Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Добијене све релевантне чињенице од значаја за оцену овог сегмента и у самом писаном одговору установе и у разговору са представницима установе током посете. Комисија нема довољно података на основу којих би заузела дефинитивни став да је овај стандард у потпуности испуњен. Стога је важно истаћи следеће: 1. Сва документација је припремљена на енглеском језику; 2. Дата је

одговарајућа литература на енглеском језику; 3. Обезбеђен је радник у стручној служби који зна енглески језик; 4. Уписују се студенти који имају одговарајући сертификат о знању енглеског језика; 5. Додатак дипломе, индекс, као и уверења и диплома се издају на енглеском језику; 6. Наставници су компетентни за извођење наставе на енглеском језику (за поједине наставнике дата су одговарајућа документа сагласно условима стандарда).

ПРЕПОРУКЕ

У одлукама о именовању чланова Комисије и Одбора за квалитет дефинисати период њиховог ангажовања. Без обзира на то што је према Правилнику о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа и студијских програма, донетом од стране Националног савета за високо образовање, високошколска установа у обавези да спроводи поступак самовредновања и оцењивања квалитета студијских програма за период од три године, због унапређења самих програма препорука је да се овај поступак спроводи на годишњем нивоу. На тај начин ће бити могућа анализа реализације предлога за унапређење квалитета студијског програма за сваку школску годину током трајања акредитације. Ово је од посебног значаја за овај нови програм молекуларна биологија.

На основу свега напред наведеног и предлога Поткомисије, Комисија је на седници одржаној 25. 03. 2021. године једногласно донела Одлуку о акредитацији студијског програма **Докторске академске студије (ДАС) - Доктор наука - молекуларна биологија**, сагласно члану 21. став 1. тачка 1. Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 88/2017, 73/2018, 27/2018 - др. закон, 67/2019 и 6/2020 - др. закони), којим је прописано да Комисија одлучује о захтеву за акредитацију и спроводи поступак акредитације установа и студијских програма у области високог образовања.

Достављено:

- високошколској установи
- архиви

Председник Комисије

проф. др Ана Шијачки

