



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Национално тело за акредитацију и
проверу квалитета у високом образовању
Комисија за акредитацију и проверу
квалитета
Број: 612-00-00366/4/2020-03
Датум: 09. 06. 2021. године
Булевар Михајла Пупина 2
Београд

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Број: 1253 | 3
Датум: 29.10.2021.
Б.Н.Ш.

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 08. 04. 2021. године, донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
Основне академске студије (ОАС) – Хемија

Утврђује се да Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, са седиштем у Нишу, у улици Вишеградска бр. 33, ПИБ: 100668023, Матични број: 17267906, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма Основне академске студије (ОАС) – Хемија, и то у оквиру образовно-научног поља Природно-математичке науке и научне области Хемијске науке, за упис 45 (четрдесет пет) студената у седишту Установе.

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 Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (у даљем тексту: ВШУ), са седиштем у Нишу, у улици Вишеградска бр. 33, је дана 06. 10. 2020. године поднела Захтев за акредитацију студијског програма Основне академске студије (ОАС) – Хемија под бројем 612-00-00366/2020-03.

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 19. 11. 2020. године, а директор Националног тела за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању именовао је рецензентску комисију дана 03. 12. 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 19. 02. 2021. 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 анализираног 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 08. 04. 2021. године, на основу Извештаја Поткомисије и Извештаја РК, донела је **Одлуку о акредитацији студијског програма Основне академске студије (ОАС) – Хемија** (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 06. 10. 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.

Стандард 1: Структура студијског програма

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност овог стандарда оценила оценом 10 (десет).

Програм траје шест семестара (180 ЕСПБ). У сваком семестру студент остварује укупно од 29 од 31 бодова што је у складу са критеријумима за оптерећење студента у погледу одређеног броја радних сати. Програм се састоји од једносеместралних обавезних и изборних предмета за које је предвиђена активна настава укупно између 23 и 27 часова недељно. Студијски програм је организован тако да се знања стучу кроз предавања, консултације, семинаре и вежбе. Студенти индивидуално и самостално раде експерименталне вежбе из великог броја предмета, при чему користе најсавременији прибор и уређаје. За сваки предмет је утврђен начин извођења наставе и начин оцењивања студената. Модули нису предвиђени.

У оквиру Стандарда 4 акта о самовредновању, Факултет је анализирао и квантитативно оценио циљеве студијског програма и њихову усклађеност са исходима учења, методе наставе оријентисане ка учењу исхода учења, систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења, усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења, способност функционалне интеграције знања и вештина, поступке праћења квалитета студијских програма, повратне информације из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама, континуирано осавремењивање студијских програма, доступност информација о дипломском раду и

стручној пракси, доступност информација о студијским програмима и исходима учења.

Као слабост је наведена немогућност доволно брзог реаговања на промене на тржишту рада изменама у студијским програмима.

Дат је предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4 акта о самовредновању:

- прецизније дефинисати програмске исходе учења и исходе учења по предметима,
- преиспитати корелацију, координацију и међусобну повезаност предмета ради елиминације садржаја који се понављају и проширити предмете садржајима који недостају,
- у сарадњи са привредним субјектима увести и формализовати стручну праксу и
- вршити сталну процену оптерећења студената ради прецизнијег дефинисања ЕСПБ бодова по предметима.

На основу приложеног образложења, доступних прилога и увидом у Стандард 4 акта о самовредновању, може се изнети суд да је Студијски програм основних академских студија хемије у потпуности задовољава услове стандарда 1.

На основу изнетих података, Комисија сматра да је Стандард 1 у потпуности испуњен.

Стандард 2: Сврха студијског програма

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

Увидом у апликацију може се изнети следећи закључак: у оквиру прве и друге године студија, студент стиче основна знања из хемије (општа, неорганска, аналитичка, органска и физичка), математике и физике. У трећој години студија студент прелази на више нивое знања из основних области хемије и упознаје се са основма хемије природних производа и биохемије. Добија и основна знања о инструменталним методама. Од прве године студенту се путем изборних предмета омогућава опредељивање за уже области хемије. Овако планираним програмом студент има могућност стицања компетенција. Сврха студијског програма је усаглашена са задацима и циљевима Факултета.

На основу изнетих података, Комисија сматра да је Стандард 2 у потпуности испуњен.

Стандард 3: Циљеви студијског програма

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

У апликацији је наведено да су циљеви студијског програма 1) стицање ширих знања и стручних способности, која обухватају овладавање сложенијим појмовима и законитостима из области хемије и сродних наука, као што су физика, математика, информатика, 2) оспособљавање студената да се користе стручном литературом из различитих извора, 3) стицање рутине у примени како класичних тако и савремених метода и техника у различитим експерименталним областима хемије, 4) обучавање за рад на инструментима за хроматографске, спектроскопске, електрохемијске методе и друге врсте анализа, 5) коришћење савремених видова обраде и приказивања резултата, упоређивање својих резултата са литературним и презентовање на јасан начин, 6) оспособљавање за самосталан и успешан рад у истраживачким и развојним лабораторијама у многим гранама индустрије (фармацеутска, прехранбена, текстилна индустрија, металургија, индустрија боја и лакова, прерада воде и друго), 7) развијање критичког размишљања, анализирање чињеница и усвојање етичких принципа у науци 8)

оспособљавање студената за активно учешће у фундаментално-истраживачким пројектима и задацима. Наведени циљеви су међусобно усклађени, као што су усклађени и са задацима установе и са могућностима стицања компетенција и вештина. Наиме, теоријски гледано, основни циљеви студија хемије су стварање стручњака са високим нивоом фундаменталног и практичног знања из различитих области хемије, са развијеном способношћу за уочавање, разумевање и ефикасно решавање комплексних хемијских проблема са којима ће се неминовно сусретати током рада, као и стручњака припремљених за наставак школовања на вишим нивоима студија и образовања током целог живота. Наведени циљеви у апликацији у оквиру стандарда 3 су у складу са теоријским.

Циљеви Студијског програма су јасно формулисани, Комисија сматра да је Стандард 3 у потпуности испуњен.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет), констатовала да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет).

У апликацији се наводи да савладавањем студијског програма студент стиче систематско разумевање основних физико-хемијских принципа; оспособљеност за рад у лабораторијском окружењу; вештина примене информационих технологија у обради хемијских информација и вештине усмене и писане комуникације на матерњем језику. Наводи се да студент стиче способност примене фундаменталних теоријских и практичних знања из хемије и сродних природних наука на низ теоријских и практичних проблема; развијене практичне вештине у области хемије; извођење стандардних лабораторијских експеримената; способност формулисања, анализирања и решавања рутинских хемијских проблема. Компетенције дипломираних студената се јасније виде и из Додатка дипломи која се на по завршеним студијама такође издаје (на српском и посебно енглеском језику). У њој су наведени сви положени испити са оценама. На основу изнетог овај стандард се такође може оценити високом оценом.

Компетенције дипломираних студената су јасно описане, те Комисија сматра да је Стандард 4 испуњен.

Стандард 5: Курикулум

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 9 (девет).

Курикулум студијског програма основних академских студија Хемија састоји се од укупно 42 предмета: од чега су 24 обавезни предмети, 18 изборни предмети (из 9 изборних блокова). У трећој години обавезна је Стручна пракса (Стручна пракса 1 и 2). Распоред предмета по семестрима је уједначен (семестри I-III: пет предмета; IV-VI: шест предмета), са дефинисаним фондом часова активне наставе (I-III године: 51, 49 и 43 часа по години студија) и бројем ЕСПБ (60 по години студија; прве две године расподела по семестрима је 29+31 ЕСПБ, а у трећој години 30+30 ЕСПБ. Равномерност оптерећења студената је представљена бројем ЕСПБ бодова по семестрима (29-31 ЕСПБ, укупно 180 ЕСПБ). Студијски програм има просечно 745 часова активне наставе годишње (24,83 часова недељно):765 на првој години студија, 735 на другој години студија и 735 на трећој години студија. У трећој години студијског програма Хемија стручна пракса је заступљена са укупно 90 часова и носи 3 ЕСПБ што је у складу са Правилником о стандардима и

поступку за акредитацију студијских програма (Сл. гласник РС 13/2019). Студијски програм ОАС Хемија нема Завршни рад.

Часови предавања чине 51-56,9% укупних часова активне наставе по години, а остало су вежбе и други облици активне наставе. Просечно недељно часови предавања чине 55% укупних часова активне наставе (минимум 10 часова недељно у односу на недељни просек од 24,83 часова активне наставе), што је складу са Правилником (Сл. гласник РС 13/2019).

У структури студијског програма на основним студијама Хемија, заступљене су следеће групе предмета у односу на укупан број ЕСПБ: Академско-општеобразовни 13,89%; Теоријско-методолошки 17,78%; Научно-стручни 36,67% и Стручно-апликативни 31,67%. Подаци о броју ЕСПБ по одговарајућим групама предмета у Табели 5.4 су усаглашени са подацима у Извештају о параметрима студијског програма. Проценти све четири групе предмета су у складу са нормативима по пољу и степену и нивоу студија (са толеранцијом 10% предвиђених стандардом).

У структури студијског програма изборни предмети су заступљени са 20% у односу на укупан број ЕСПБ бодова на основним студијама.

Листа изборних предмета садржи двоструко већи број предмета у односу на број предмета који се бира. Студијски програм садржи девет изборних блокова (по један у 1. и 2. семестру, по два у 3., 4. и 5. семестру и један у 6. семестру). У сваком изборном блоку студент бира један предмет од понуђена два.

Детаљном анализом описа предмета (назив, тип предмета, година и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручена литература, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања), утврђено је да постоје подаци о сваком предмету и да су сви појединачни делови описа дати стручно и у складу са тематиком предмета. Садржај предмета у складу је са циљем предмета и сваком предмету је додељена одговарајућа шифра (Табела 5.2.а Књига предмета - студијски програм ОАС Хемија). Слушање и полагање предмета није условљено одслушаним/положеним другим предметом.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави односно испуњавањем предиспитних и испитних обавеза. За већину предмета дефинисане предиспитне обавезе обухватају активност у току предавања, практичну наставу и колоквијум/е, чијом реализацијом студенти могу освојити 4-10 поена, 5-25 поена и 20-60 поена зависно од предмета, редом. Осим наведених, поједини предмети у склопу преиспитних обавеза обухватају и израду семинарских радова (до 20 поена) и домаћих задатака (5-24 поена). На основу Табеле 5.2 и Прилога 5.1 минималан број поена које студент стиче испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је у складу са прописаним границама (30-70 поена). У зависности од специфичности предмета завршни испит се састоји од писменог, усменог или писменог и усменог испита.

У оквиру Стандарда 5. приложени су Програм научноистраживачког рада (бр. 476/1-01 од 04.06.2020.) и Решење о акредитацији Природно-математичког факултета у Нишу као научноистраживачке организације (бр. 660-01-00007/10 од 27.06.2017.).

Обзиром да курикулум не обухвата Завршни рад, препорука је да се у наредном периоду Завршни рад уврсти у структуру студијског програма.

Слушање и полагање предмета није условљено одслушаним/положеним другим предметом. Препорука је да се у наредном периоду размотри веза између предмета и у складу са тим у картонима предмета по потреби дефинишу услови за слушање поједињих предмета.

На основу изнетеих података Комисија констатује да је овај стандард у потпуности испуњен.

Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

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

Студијски програм ОАС Хемија пружа студентима основна знања из области хемије. Програм је целовит, свеобухватан и пружа могућност стицања новог и надограње претходно стеченог знања. Такође, студијски програм ОАС Хемија је добро усклађен са другим студијским програмима на Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу. У уредно приложеној документацији наведена су три студијска програма у оквиру европског образовног простора. Сви прилози доступни су преко интернета, а упоређујући предмете, услове уписа, трајање студија, стицање дипломе и начин студирања, студијски програм ОАС Хемија је и формално и структурно усклађен са наведеним програмима. Са студијским програмом основних студија хемије на Универзитету у Грацу, Аустрија, усаглашени су дужина и начин студирања, услови уписа, услови за стицање дипломе, као и већина научно-стручних и стручно-апликативних предмета. Број ЕСПБ усклађен је за већину предмета. Са студијским програмом Универзитета у Љубљани, Словенија, усаглашени су дужина и начин студирања, услови уписа, као и услови за стицање дипломе. Постоји јако добро слагање по питању структуре студијског програма, броја часова и броја ЕСПБ по предметима.

Упоређујући приложена документа и сајт Универзитета у Гронингену, Холандија, предложени студијски програм ОАС Хемија је усаглашен по питању дужине и начина студирања, услова уписа, услова за стицање дипломе, распореда већине предмета по семестрима и годинама студија, као и по броју ЕСПБ по предметима обавезног и изборног блока.

На основу изнетих података, Комисија констатује да је Стандард 6 у потпуности испуњен.

Стандард 7: Упис студената

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

Високошколска установа у складу са друштвеним потребама и потребама развоја науке, образовања и културе и својим ресурсима уписује студенте на студијски програм основних академских студија. Број студената који се уписује на студијски програм основних академских студија – Хемија је у складу са расположивим просторним, кадровским и другим могућностима установе. Врста знања, склоности и способности које се проверавају при упису одговарају природи студијског програма и начин те провере одговара карактеру студијског програма и објављује се у конкурсу.

Услови за упис на студијски програм су усклађени са Законом о високом образовању.

Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија су јасно истакнути у Правилнику о основним академским студијама на Природно-математичком факултету у Нишу, односно у студијским програмима основних академских студија које Факултет реализује. Избор кандидата за упис у прву годину основних студија и интегрисаних студија обавља се према резултату постигнутом на пријемном испиту из хемије односно испиту за проверу склоности и способности за

студије хемије и према општем успеху постигнутом у средњој школи. Ранг листа се сачињава према укупном броју бодова сваког кандидата по утврђеним мерилима. Кандидат може освојити највише 100 бодова. Високошколска установа утврђује прелиминарну ранг-листу свих кандидата са укупним бројем бодова стеченим по свим критеријумима утврђеним конкурсом, без обзира на начин финансирања.

Редослед кандидата за упис у прву годину основних академских студија, интегрисаних академских студија и основних струковних студија утврђује се на основу општег успеха постигнутог у средњем образовању у четвротодишњем трајању, успеха на матури, односно на пријемном испиту до увођења опште матуре, резултата пријемног испита, односно испита за проверу склоности и способности и по потреби на основу успеха на националним и интернационалним такмичењима.

На основу изнетих података, Комисија констатује да је а Стандард 7 је у потпуности испуњен.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 9 (девет).

Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Дефинисани су услови формирања оцена при полагању испита. Наставници и сарадници су дужни да на почетку реализације наставе упознају студенте са свим детаљима у вези извођења наставе и полагања испита. Полагањем испита из предвиђених предмета студент стиче одређени број ЕСПБ бодова у складу са студијским програмом.

Студент који слуша предмет у току школске године, има право да положе испит из тог предмета до почетка слушања овог предмета у наредној школској години. Студент положе испит тако што положе предиспитне обавезе и завршни део испита. Предиспитне обавезе су дефинисане програмом сваког предмета. Предиспитне обавезе су тако конципиране, да максималан број поена на предиспитним обавезама износи од 30 до 70 поена. Завршни део испита је тако конципиран, да збир максималног броја поена на завршном испиту укупно износи 100 поена.

Испити су јавни и студент има право да захтева присуство јавности, ако испит положе усмено.

Током посете институцији, постављена су питања на која су добијени одговори којима је Комисија била задовољна. Закључци су следећи:

- Студенти су проактивно укључени у органима и телима која се баве креирањем и развојем студијских програма, обезбеђивањем и унапређењем квалитета наставе, укључени су у рад Савета Факултета и ННВ Факултета;
- Студенти оцењују квалитет наставе и учења на крају сваког семестра.

На основу изнетих података Комисија констатује да је Стандард 8 је у потпуности испуњен.

Стандард 9: Наставно особље

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 9 (девет).

На Факултету ангажовано је 172 наставника и то: 131 наставника запослена са пуним радним временом (100%) 1 наставника запослен са непуним радним временом (80%) а 40 наставника ангажовани по уговору о допунском раду. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на Установи, тако да

наставник у Установи остварује просечно 1025.26 часова активне наставе годишње (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...). Наставници запослени са пуним радним временом држе 963.08 часова, односно 93.94% наставе на Факултету, запослени са непуним радним временом држе 4.95часова, односно 0.48% наставе на Факултету док остали ангажовани наставници у допунском раду држе 57.22 часова, односно 5.58% наставе на Факултету. Просечно оптерећење наставника на Установи је 5.96) часова и не прелази горњу границу од 7.2 часа. Нема наставника који су ангажовани са више од дозвољених 12 часова на територији Републике Србије.

Број наставника потребан за извођење студијског програма је 8.25. Од укупно 31 наставника ангажованих на студијском програму, 29 је запослено у Установи са пуним радним временом, и 2 са 30% радног времена.. Од укупног броја часова активне наставе - 99 часова предавања на студијском програму коју изводе наставници, 95.96% изводе наставници запослени у Установи са пуним радним временом. Просечно оптерећење наставника на овом студијском програму 2.27.

Укупно оптерећење на свим високошколским установама сваког наставника појединачно не прелази 12 часова на нивоу године, а на самом студијском програму не прелази 6. Нема наставника са укупним оптерећењем преко дозвољених максимално 12 часова. За све наставнике приложени су одговарајући подаци у Књизи наставника, чиме су потврђене њихове научне и стручне компетенције. На основу приложених референци наставника и листе предмета утврђена је компетентност наставника, односно наставници поседују научне и стручне квалификације које су релевантне за назначено образовно научно поље и ниво њихових задужења. Сваки наставник је навео најмање 5 референци из уже научне области из које изводи наставу на студијском програму.

У Књизи наставника (Табела 9.1a) налазе се сви неопходни подаци о наставницима ангажованим на студијском програму, њихове научне и стручне квалификације. Увидом у најмање пет референци сваког наставника појединачно, рецентска комисија закључује да наставници поседују изузетне научне и стручне квалификације.

На Установи је ангажовано 69 сарадника, од чега је 45 сарадника са пуним радним временом, и 24 сарадника (рад са делом радног времена, рад по уговору. Укупан број сарадника је довољан да покрије укупан број часова вежби на Установи тако да сарадник у Установи остварује просечно 527.75 часова активне наставе (вежби) годишње (вежбе, консултације, практичан рад, ...). Сарадници запослени са пуним радним временом држе 374.74 часова, односно 71.00% часова вежби на Факултету, док остали ангажовани сарадници држе 153.02 часова на Факултету, односно 29.00%. Просечно оптерећење сарадника на Установи је 7.65часова и не прелази горњу границу од 12 часова. Нема сарадника који су ангажовани са више од дозвољених 16 часова на територији Републике Србије.

Број сарадника потребан за извођење студијског програма 9.55. Од укупно 11 сарадника ангажованих за реализацију студијског програма 8 је запослено у Установи са пуним радним временом, 3 сарадника ангажована по уговору. Просечно оптерећење сарадника на студијском програму је 4.86. Проценат часова активне наставе који држе сарадници ангажовани са 100% радног времена износи 88,78%. Њихова оптерећења не прелазе границу прописану Стандардом. Ниједан наставник ангажован по уговору о допунском раду недељно не остварује активну наставу у предметној установи већој од 4 часа недељно. Научне квалификације наставног особља одговарају образовно-научној области и нивоу њихових задужења. Подаци о наставницима и сарадницима (радна биографија, избори у звања, референце) су доступни јавности. Приложена је сагласност високошколске установе за рад наставног особља на другој високошколској установи за

наставнике ангажоване по уговору о допунском раду и она садржи назив студијских програма и предмета за које се даје сагласност и акредитационо оптерећење у установи која даје сагласност, у установама где је већ дата сагласност и установи која тражи сагласност. Поред сагласности приложена је и Изјава датог радника да је сагласан са подацима наведених у сагласности. Настава је организована тако да група за предавања на ОАС има 25 студената, а лабораторијске вежбе до 15 студената. Сви наставници имају најмање пет репрезентативних референци из образовно-научне области у којој треба да изводе наставу на студијском програму.

У Књизи наставника (Табела 9.1а) налазе се сви неопходни подаци о наставницима ангажованим на студијском програму, њихове научне и стручне квалификације. Увидом у најмање пет референци сваког наставника појединачно, рецезентска комисија закључује да наставници поседују изузетне научне и стручне квалификације.

Прегледом сајта установе утврђено је да су подаци о свим наставницима ангажованим на студијском програму ОАС Хемија јавно доступни. Међутим, подаци у оквиру публикација за већину наставника нису ажурирани (референце су 2014, 2013 и старије). Такође, на сајту се не налазе подаци за асистенте и истраживаче ангажоване на студијском програму.

Приложена документа у вези Стандарда 9 за акредитацију студијског програма ОАС Хемија су добро усаглашена са одговарајућим Табелама и Прилозима из документације за акредитацију високошколеске установе (Табеле 6.1-6.7 и Прилози 6.3-6.8. за високошколску установу). Једино се разликује укупан број часова активне наставе за поједине професоре. Увидом у документацију приложени су:

- Изводи и број у изводу за све наставнике и сараднике са пуним радним временом;
- Уговори о раду, одлуке о избору у одговарајућа звања, дипломе, МА и М1/М2 за наставнике са пуним радним временом;
- Уговори о ангажовању, одлуке о избору у звања, сагласности и изјаве за наставнике који су ангажовани за допунски рад;
- Уговори о раду, одлуке о избору у одговарајућа звања, дипломе, МА и М1/М2 за сараднике са пуним радним временом;
- Уговори о раду, дипломе и изјаве само за два сарадника запослена по уговору.

Узимајући у обзир број студената на студијском програму ОАС Хемија, величине група за предавања, вежбе и ДОН на свим годинама студија су у складу са захтевима Стандарда.

На основу података датих у оквиру Стандарда 7 из Извештаја о самовредновању из 2019. год. квалитет наставника и сарадника на Природно-математичком факултету у Нишу се обезбеђује поштовањем прописа који регулишу избор наставника и сарадника на Факултету, као што су: Закон о високом образовању, Статут Природно-математичког факултета, Правилник о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника на Универзитету у Нишу, Ближи критеријуми за избор у звања наставника на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, Правилник о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и на основу Препоруке Националног савета за високо образовање. Систематско праћење и оцењивање научно-истраживачке делатности врши се од стране Комисије за категоризацију радова, на основу библиографија свих наставника и сарадника. Педагошку активност наставника и сарадника оцењују студенти кроз редовне анкете, док Комисија за обезбеђење квалитета добијене податке систематизује и предлаже корективне мере уколико је неопходно. Факултет спроводи политику квалитетне селекције младих кадрова и њиховог даљег усавршавања, кроз подстицање најбољих студената да остану на

факултету, студентске размене, радионице, праксе у институтима. Факултет такође подстиче студијски боравак, постдокторска усавршавања, као и учешћа на научним и стручним скуповима у земљи и иностранству свих запослених. Поред тога, наставници унапређују своје компетенције и стичу нова сазнања кроз сарадњу и комуникацију са професорима из иностранства.

Упоређивањем приложене документације са Стандардом 7 из Извештаја о самовредновању из 2019. год. примећена је неусаглашеност по питању датума избора већег броја наставника у одговарајућа звања. У питању су избори наставника који су завршени пре 2019. године. У случају неких наставника нису усаглашене у же научне области. У табелама из Извештаја о самовредновању се, такође, не налазе подаци за наставнике енглеског језика, ангажоване по Уговору.

Комисија сматра да је Стандард 9 за акредитацију студијског програма ОАС Хемија у доброј мери испуњен. Број наставника ангажованих на студијском програму усклађен је са бројем часова активне наставе (70,5 часова). Такође, појединачно оптерећење наставника није веће од 12 часова активне наставе недељно (на студијском програму ОАС Хемија 2,27; на нивоу Факултета 5,96). Наставници запослени са пуним радним временом изводе више од 70% (тачније 95,96%) наставе на студијском програму. Број сарадника ангажованих на студијском програму је у складу са захтевима стандарда. Оптерећење сарадника на студијском програму износи 53,50 часова, а 7,65 на нивоу Факултета. Увидом у приложена документа за сваког наставника и сарадника Комисија закључује да сви наставници и сарадници поседују одговарајуће квалификације, као и научне и стручне компетенције. а примедбе дате у оквиру овог стандарда су углавном техничке природе. Величине група за предавање и вежбе на студијском програму су у складу са захтевима стандарда. Такође, Комисија закључује да су приложена документа усклађена са документима у оквиру Стандарда 7 из Извештаја о самовредновању, по питању континуираног унапређења квалитета наставог особља и њихових компетенција.

Установа је приложила књигу наставника у којој су дати сви подаци о наставницима ангажованим на студијском програму.

На основу изнетих података Комисија констатује да је Стандард 9 у потпуности испуњен.

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 9 (девет).

Природно-математички факултет у Нишу за ОАС Хемија, као акредитована научноистраживачка организација за обављање научноистраживачког рада, те у складу са презентованом документацијом испуњава Стандард 10 према прописаним захтевима и правном оквиру референтним за високошколске установе и конкретне програме студија. Подаци о ОАС Хемија нису адекватно заступљени на сајту установе и потребно их је допунити.

Факултет поседује адекватне просторне капацитете које затева стандард у односу на укупан број постојећих студената и планирани број студената за овај ОАС студијски програм, те извођење наставе по сменама, ако се узме у обзир укупан број студената на свим годинама студија за овај ОАС. Факултет је доказао власништво односно уговорени закуп, дужи о 7 година, над предметним простором који је намењен за извођење наставе и научно-истраживачки рад.

Високошколска установа има адекватне амфитеатре, учионице, лабораторије или остале просторије за извођење наставе, неопходан библиотечки простор и читаоницу, те

захтевану техничку опрему, у складу са потребама студијског програма, примерене овом ОАС, што је потврђено у приложеној Листи просторија и спецификацијама простора и опреме. Такође, високошколска установа је потврдила да обезбеђује место у амфитеатру, учионици и лабораторији за сваког студента на овом ОАС студијском програму.

Библиотека Факултета располаже значајним фондом (према захтеву стандарда са више од 100) библиотечких јединица релевантних за извођење овог ОАС студијског програма, уз обезбеђену покривеност свих предмета одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима. За извођење ОАС Хемија обезбеђена је и потребна информациона технологија – рачунарски хардвер (више од 150 радних места), софтвер и интернет конекције. Приложеном документацијом је представљено 112 наслова од којих се 3 понављају у попису референтних библиотечких јединица релевантних за ОАС Хемија, а 3 су маркирана као недоступна у библиотеци (Табела 10.3). У Табели 10.4 приказано је 106 наслова уџбеника доступних студентима на ОАС Хемија.

Препорука подносиоцу документације је да изврши финалну проверу фајлова пре слања, како би се отклонили интерни коментари у вези литературе, који су остали у фајловима након слања. Шест од 20 предмета (не рачунајући Праксу 1 и 2) покривено је књигама у ауторству предметних наставника, док је остала литература других аутора (Табела 10.5). Пожељно је да се у перспективи повећа проценат референтних уџбеничких дела у ауторству предметних наставника, чиме се унапређује како кредитилитет установе, тако и квалитет ОАС.

Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке је транспарентно успостављен уз јасну организациону структуру и процедуре, али и извесне могућности за унапређења, првенствено у домену мотивације и континуиране едукације запослених.

Природно-математички факултет у Нишу обезбеђује простор који мора бити приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем.

Приликом посете ВШУ и разговора са надлежним професорима и органима управљања, изнете су препоруке за допуну садржаја о ОАС Хемија на сајту установе, попут података презентованих за појединачне друге департмане. Указано је и на препоруку да се релевантне библиотечке јединице и ресурси занове и допуне млађим издањима уџбеника, књига и литературе уопште.

Анализа Стандарда 9, 10 и 11 из Извештаја о самовредновању:

- Стандард 9 (самовредновање) - Квалитет уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса ОАС Хемија

Природно-математички факултет у Нишу поседује општа акта и правилнике о библиотечким и информатичким ресурсима: о раду библиотеке, о монографијама, о уносу података у информациони систем, о издавачкој делатности, о управљању информацијама и њиховој безбедности. ПМФ у Нишу поседује библиотеку са 2 читаоницама (укупно 85.80 м², уз магацински простор библиотеке од 154 м²), као и богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима, те неопходне информатичке ресурсе. Библиотека располаже укупним фондом од 42.762 библиотечке јединице, првенствено из области природно-математичких наука. Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (16.048 књига) и 26.694 часописа, као и КОБСОН (приступ електронским часописима). Поред личног библиотечког каталога ради се и електронски каталог у бази COBISS. Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени на Факултету са бројем наставника на установи је 1.74 (221/126). Факултет поседује 5 рачунарских учионица опремљених

савременим рачунарима који студентима и наставницима омогућавају несметано извођење наставе и коришћење интернета. Учионице поседују 85 рачунара за 170 студенских места. ПМФ у Нишу поседује и 14 сервера, 18 видеобимова, преко 200 рачунара у кабинетима наставника и сарадника и службама Факултета, 1 интерактивну таблу, 1 систем за гласање, 2 видеоконференцијска система, као и 1 рачунар са потребним софтвером за слабовиде особе.

У овиру SWOT анализе Стандарда 9, као „снаге“ наведени су следећи аспекти: постојање општих аката о библиотечким и информатичким ресурсима, уз добру покривеност предмета стручном и савременом литератуrom, затим пачунарска опремљеност факултета, као и довољан број и повољна квалификациона структура запослених у библиотеци и рачунарском центру. При томе, као „могућности“ препознате су прилике за даље усавршавање кадрова, те добар приступ референтним базама (КОБСОН). Као „слабости“ наведене су неадекватна површина читаоница, смањен број нових књига у последњем периоду, недовољна материјална средства за проширење простора за библиотеку са читаоницом, недовољна заинтересованост студената за коришћење библиотечких ресурса, као и недовољно коришћење стручне литературе на енглеском језику од стране студената. Као „опасности“ дефинисано је потенцијално застаревање ИТ опреме, као и проблеми у финансирању. Сви изнети аспекти говоре о успешно спроведеном процесу самовредновања из угла Стандарда 9 (самовредновање), што сведочи о високом нивоу свести и стручности управе и кадрова ПМФ у Нишу, који су се и обавезали на проширивање просторних капацитета, већа улагања у издавачку делатност, као и већу мотивацију студената да користе доступне ресурсе.

- Стандард 10 (самовредновање) - Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке ОАС Хемија

ПМФ у Нишу има јасно дефинисану организациону структуру. Орган управљања (Савет) и орган пословођења (декан), њихове надлежности и одговорности у организацији и управљању Факултетом су утврђени Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања пословницима о раду органа. Факултет има ненаставно особље које својим стручним и професионалним радом обезбеђује успешну реализацију студијских програма и циљева установе. Факултет обезбеђује број и квалитет ненаставног особља у складу са стандардима за акредитацију: има пет библиотекара са високим образовањем, организује студентску службу са шест извршиоца, има пет извршиоца са високим образовањем на пословима информатичког система, има једног извршиоца, дипломираног правника, на пословима секретара. Квалитет управљања високошколском установом и квалитет ненаставне подршке се обезбеђује утврђивањем надлежности и одговорности органа управљања и јединица за ненаставну подршку и перманентним праћењем и провером њиховог рада. Ненаставну подршку раду Факултета пружа Секретаријат (подела посла дефинисана Правилником о систематизацији радних места), кога чине секретар и стручне службе дефинисане у Статуту Факултета. Радом служби руководи секретар. Свака служба има свог шефа који непосредно организује и руководи радом службе. Факултет има јасно дефинисана мерила за процену радних места.

Факултет спречава сваки вид непосредне и посредне дискриминације лица приликом избора кандидата за запошљавање и обављање посла, као и запослених. Квалитет управљања и квалитет ненаставне подршке обезбеђују се: систематским праћењем, контролом и извештавањем о њиховом раду; предузимањем подстицајних и корективних мера према запосленима; оцењивањем квалитета рада органа и служби факултета и унапређивањем професионалних компетенција запослених ван наставе. Факултет обезбеђује запосленима радно окружење које је подстицајно за њихов рад. Савет

усваја годишњи извештај о раду факултета, који сачињавају и извештаји о раду органа управљања, руковођења, стручних органа и о раду служби. Претходни наводи потврђују јасно постављена правила рада, извештавања и контроле, чиме се на јасан и транспарентан начин руководи овом ВШУ.

У овиру SWOT анализе Стандарда 10, као „снаге“ наведени су следећи аспекти: јасно постављена организациона структура са надлежностима деловања, квалитет управљања установом, као и нове технологије и софтвери који чине рад ефикаснијим. Као „слабости“ наведене су недостатак перманентног усавршавања ненаставног особља, недовољно познавање страних језика код дела запослених у ненастави, недовољна комуникација управе факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема. Кључна „могућност“ је учешће на међународним пројектима који дају могућност увида у менаджмент високообразовних ЕУ институција, уз едукацију ненаставног особља, док је кључна „опасност“ одсуство мотивације услед недовољно дефинисаних услова за напредовање ненаставног особља. Сви изнети аспекти говоре о успешно спроведеном процесу самовредновања из угла Стандарда 10 (самовредновање), те испуњености овог сегмента Стандарда 10, што сведочи о високом нивоу свести и стручности управе и кадрова ПМФ у Нишу, који су се и обавезали на бољу комуникацију са Студентским парламентом, још транспарентније извештавање, уз постављање извештаја на сајт ПМФ у Нишу (који ће додатно бити редизајниран), те мотивацију и укључивање ненаставног особља у оцену квалитета управљања ВШУ.

- Стандард 11 (самовредновање) - Квалитет простора и опреме ОАС Хемија

Департман за хемију за извођење наставе има 3 учионице, 22 лабораторије, 2 компјутерске учионице и 1 видео-конференцијску салу. Студентима је на располагању и рачунски центар и библиотека са читаоницом. Наставници и сарадници Департмана за хемију имају на располагању 5 кабинета. Департман располаже са укупно 212 места за праћење теоријске и практичне наставе кроз двосменски рад.

Департман поседује адекватну и савремену техничку опрему за квалитетно извођење наставе (Табела 11.2). Департман располаже са 4 видео бима, 1 интерактивном таблом и ПРС системом, чиме је омогућено мултимедијално праћење наставе, са 25 рачунара намењено потребама студената основних и мастер студија у настави, око 10 рачунара је намењено студентима докторских, док је око 20 рачунара намењено раду наставника и сарадника Департмана, као и приступ интернету. Факултет је обезбедио сталан приступ информацијама у електронском облику преко академске мреже КОБСОН, приступ значајним страним и домаћим стручним и научним часописима, како на самом Факултету, тако и од куће (Табла 11.3). Лабораторије на Департману за Хемију располажу савременим уређајима за наставни и научни рад студената и наставног особља: један NMR спектрометар, један EPR спектрометар, три HPLC хроматографа, два GC/MS апарати, један GC/MS Triple Quadrupole, један ICP-AES спектрометар, један AAS спектрометар, пет UV-VIS спектрофотометра и два потенциостата.

У овиру SWOT анализе Стандарда 11, као „снаге“ наведени су добра рачунарска инфраструктура и опремљеност лабораторија, као и одговарајућа техничка и информатичка опремљеност. Као „слабост“ наведен је мањак просторних капацитета и ограниченог простора у библиотeci, што чини овај стандард на граници испуњености, те представља препреке за неометано обављање наставе у перспективи. Кључне „могућности“ су спровођење наставе на даљину и адаптација ходника у простор за наставу, док су кључне „опасности“ недостатак финанасијск подршке надлежног министарства, те могућност иницирања убрзог исељења лабораторије коју Департман користи на другом факултету. Сви изнети аспекти говоре о успешно спроведеном процесу самовредновања

из угла Стандарда 11 (самовредновање), те испуњености овог сегмента Стандарда 10, што сведочи о високом нивоу свести и стручности управе и кадрова ПМФ у Нишу, који су се и обавезали на проширивање просторних капацитета у оквиру доступних просторних ресурса ове ВШУ.

Сви аспекти из Извештаја о самовредновању, а који укључују Стандарде 9, 10 и 11, размотрени су са представницима ПМФ у Нишу, те је потврђена оправданост садржаја датих у Извештају о самовредновању, као и решеност управе факултета да отклони све слабе тачке и опасности из SWOT анализа. Саговорници су све сугестије и препоруке радо прихватили и упутили уверавање да ће их итекако применити у даљем раду.

Комисија констатује да је стандард у потпуности испуњен.

Стандард 11: Контрола квалитета

Поткомисија је утврдила да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет). Прегледом Табеле 11.1 и Прилога 11.1-11.4 и посебно текстова који се односе на стандарде 1, 2, 3, 5, 6, 13 и 14 из акта о самовредновању, може се закључити да се контрола квалитета студијског програма спроводи путем самовредновања и спољашњом провером квалитета.

На пример, када је у питању стандард 1 акта о самовредновању (Стратегија обезбеђења квалитета), Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе: определење високошколске установе за унапређење квалитета као високо значајно, мере за обезбеђење квалитета, као високо значајно, субјекти обезбеђења квалитета, као високо значајно, области обезбеђења квалитета, као високо значајно, повезаност образовне, научно-истраживачке и стручне делатности, као средње значајно. Као слабости је наведено да утицај тржишта рада и послодаваца на дефинисање структуре студијских програма није довољно развијен, да је сарадња са привредом недовољно развијена и да је сарадња са свршеним студентима у циљу добијања повратних информација о квалитету студијских програма недовољно развијена.

У оквиру стандарда 2 акта о самовредновању (Начини и поступци за обезбеђење квалитета) установа је анализирала и квантитативно оценила обезбеђење и унапређење квалитета установе (високо значајно), стандарде за унапређење квалитета студијских програма (средње значајно) и поступке обезбеђења квалитета (средње значајно). Као слабост је изнела да стандарди и поступци у домену квалитета наставника и сарадника у погледу сталног педагошко-методичког усавршавања нису довољно прецизно дефинисани и да је потребно правилницима регулисати област академског интегритета и етичности у области ауторства при публиковању научних и стручних резултата.

У оквиру стандарда 3 (Систем обезбеђења квалитета), установа је анализирала и квантитативно оценила постојање и надлежности посебног тела за унапређење квалитета (високо значајно), надлежности органа управљања у систему обезбеђења квалитета (средње значајно), надлежности органа пословођења (средње значајно), као и надлежности стручних органа, надлежности наставника и сарадника, надлежности студената, организација и функционисање система обезбеђења квалитета и доношење корективних и превентивних мера на основу анализе процене испуњавања стандарда за обезбеђење квалитета.

У оквиру стандарда 5 (Квалитет наставног процеса) установа је анализирала и квантитативно оценила Компетентност наставника и сарадника (високо значајно), доступност информација о терминима и плановима реализације наставе, (високо значајно), интерактивно учешће студената у наставном процесу (средње значајно), доступност података о студијским програмима, плану и распореду наставе (високо

значајно), избор метода наставе и учења којима се постиже савладавање исхода учења (средње значајно) и систематско праћење квалитета наставе и корективне мере (високо значајно).

Стандард 6 акта о самовредновању (Квалитет научноистраживачког и стручног рада) је такође детаљно описан и он је у јакој интеракцији са параметрима изнетим у оквиру стандарда 9 ове евалуације.

У оквиру стандарда 13 (Улога студената у самовредновању и провери квалитета) Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе: учешће студената у самовредновању, као високо значајно, студентску евалуацију установе, студијских програма, наставе, као високо значајно, учешће студената у телима за обезбеђење квалитета као високо значајно. Као слабости су наведене недовољна мотивисаност и заинтересованост студената за квалитетно учешће у процесу евалуације и унапређења квалитета и да није увек могуће наћи баланс између стандарда који налаже да резултати евалуације буду доступни јавности, и заштите личног интегритета наставника и сарадника.

У оквиру стандарда 14 (Систематско праћење и периодична провера квалитета) Факултет је анализирао и квантитативно оценио следеће елементе: континуитет у реализацији стандарда и поступака за проверу и унапређење квалитета, као високо значајно, услови и инфраструктура за систематско праћење и обезбеђење квалитета, као високо значајно, редовне повратне информације од послодавца и дипломираних студената, као средње значајно, усаглашавање са другим високошколским установама у земљи и иностранству у погледу квалитета, као високо значајно, периодичност процеса самовредновања и прикупљања података о квалитету, као високо значајно, и јавност резултата процене квалитета, као високо значајно. Као слабости су наведене нередовне повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од стране послодавца и других одговарајућих организација и непоштовање рока за реализацију активности предвиђених Акционим планом.

Када се сагледају сви елементи студијског програма (и у интеракцији са другим нивоима наставе) може се рећи да се контрола квалитета спроводи редовно и систематично путем самовредновања и анкете студената докторских студија. Факултет има усвојену политику у обезбеђењу квалитета и Правилник који дефинише улогу свих чинилаца у овом процесу. Правилник обухвата контролу квалитета студијских програма, квалитет извођења наставе, квалитет обављања испита, пролазност студената на испитима, квалитет уџбеника и услова рада. На основу резултата контроле квалитета предузимају се мере за корекцију и отклањања уочених недостатака наставних планова, елемената вредновања постигнутих резултата у раду.

Комисија констатије да је стандард употребности испуњен.

ПРЕПОРУКЕ

- С обзиром на то да курикулум не обухвата Завршни рад, препорука је да се у наредном периоду Завршни рад уврсти у структуру студијског програма.
- Слушање и полагање предмета није условљено одслушаним/положеним другим предметом. Препорука је да се у наредном периоду размотри веза између предмета и у складу са тим, у картонима предмета, по потреби, дефинишу услови за слушање поједињих предмета.

- Комисија препоручује да Факултет и даље прати европске и светске трендове у образовању студената хемије ради континуираног унапређења и усаглашавања наставе на свим нивоима студија.
- Комисија предлаже да Факултет и даље континуирано улаже напоре на унапређењу квалитета наставног особља на нивоу институције. Због примећене неусаглашености већег броја докумената датих у оквиру Стандарда 9, а који су првенствено техничке природе, Комисија препоручује Факултету да у будуће више пажње посвети уређености и исправности података.

РК такође предлаже:

- Оснивање Центра за научно-истраживачки рад студената који ће радити на омогућавању већег броја међународних или локалних практикса студентима.
- Оснивање Алумни удружења свршених студената ради умрежавања колега, као и праћења запошљивости свршених студената након завршених студија.
- Прилагођавање електронских упитника о оцени предмета и наставника тако да се после положеног испита оцени и само полагање испита (начин полагања, понашање предметног наставника – испитивача и сл.).
- Увођење анкете о оцењивању сарадње студената са менторима.
- Омогућити представницима Студентског парламента увид у резултате евалуације наставе и уџбеника.

На основу свега напред наведеног и предлога Поткомисије, Комисија је на седници одржаној 08. 04. 2021. године једногласно донела Одлуку о акредитацији студијског програма **Основне академске студије (OAC) – Хемија**, 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