



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

Број: 612-00-00372/7/2020-03

Датум: 03. 06. 2021. године

Булевар Михајла Пупина 2

Београд

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Број: 1253129

Датум: 29.10.2021.

На основу члана 21. став 1. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закони и 11/21 - Аутентично тумачење), Комисија за акредитацију и проверу квалитета дана 03. 06. 2021. године донела је

ОДЛУКУ
о акредитацији студијског програма
Основне академске студије (ОАС) - Рачунарске науке

Утврђује се да **Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу**, са седиштем у Нишу, у улици Вишеградска 33, Ниш, ПИБ: 100668023, Матични број: 17267906, испуњава прописане стандарде за акредитацију студијског програма **Основне академске студије (ОАС) - Рачунарске науке**, и то у оквиру образовно-научног поља Природно-математичке науке и научне области Рачунарске науке, за упис **81 (осамдесет једног)** студента у седишту Установе.

На основу ове одлуке, Национално тело за акредитацију и обезбеђење 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 33, Ниш, је дана 06. 10. 2020. године, поднела Захтев за акредитацију студијског програма **Основне академске студије (ОАС) - Рачунарске науке** (у даљем тексту: СП), под бројем 612-00-00372/2020-03.

У складу са чланом 21. став 2. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закони и 11/21 - Аутентично тумачење), Комисија за акредитацију и проверу квалитета (у даљем тексту: Комисија), 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 обезбеђење 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 СП увидом у поднету документацију и непосредним увидом у рад ВШУ. РК је дана 29. 03. 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 СП 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 СП из диспозитива.

Комисија је, на седници одржаној 03. 06. 2021. године, на основу Извештаја Поткомисије и Извештаја РК, донела **Одлуку о акредитацији студијског програма Основне академске студије (ОАС) - Рачунарске науке**, 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“ бр. 13/19, 1/21, 19/21) 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.

Анализа електронског формулара

Анализом електронског формулара рецензентска комисија је утврдила да сви генерисани параметри указују на то да је студијски програм (ОАС) Рачунарске науке креиран у складу са важећим стандардима.

Анализа Уводне табеле за Студијски програм

Рецензентска комисија је констатовала да су сви релевантни подаци о студијском програму презентовани у Уводној табели, да су усклађени са подацима о студијском програму који се налазе у осталој документацији коју је Установа поднела, као и са Законом и одлукама Националног савета.

Студијски програм ОАС Рачунарске науке припада образовно-научном пољу Природно-математичких наука (ПМ) у научној области Рачунарске науке. Рецензентска комисија је констатовала да Студијски програм прихваћен од стране одговарајућег тела високошколске установе – ННВ Факултета 4.6.2020., Сената Универзитета у Нишу 03.07.2021. године.

Назив дипломе **информатичар** је у складу са листом звања које утврђује Национални савет. Планирани број студената који ће се уписати на прву годину студија овог студијског програма је 81 (осамдесет један).

Стандард 1: Структура студијског програма

Комисија је утврдила да је РК испуњеност овог стандарда оценила оценом 9 (девет). Студијски програм садржи све елементе предвиђене законом. Основне академске студије трају три године и завршавају се са сакупљених 180 ЕСПБ чима се стиче стручни назив информатичар. Програм покрива 20 обавезних предмета и 6

изборних предмета који се бирају од укупно 17 понуђених, праксу (стручна/педагошка пракса са 3 ЕСПБ, у укупном трајању од 90 сати), али не и завршни рад. Студијски програм нема модула.

Настава обухвата: предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Сви предмети су једносеместрални а њихов број по семестру је четири у прва четири семестра, док се у петом и шестом семестру студентима нуди по пет предмета. Као прилог Публикација установе је достављен линк на сајт установе. Сајт је прегледно организован, систематичан и даје увид у све битне аспекте функционисања Установе.

Самовредновање - Стандард 4: Квалитет студијског програма, је достављен. У њему се истиче да је након прве акредитације, Департман за рачунарске науке, анализирао и кориговао студијски програм. У овај поступак су били укључени студенти (анкетирање, учешћем њихових представника у раду Наставно-научног већа и Комисије за обезбеђење квалитета) где је акценат био на циљевима, структури и садржају програма, исхода учења и радног оптерећења.

Процена постигнућа студената се врши на основу личних процена студената и наставника (анкетирањем) али и коришћењем мишљења послодаваца. Радно оптерећење студената кроз број сати потребних за савладавање предмета и целог програма је прецизно дефинисано.

Установа ради на унапређивању и осавремењивању студијских програма кроз разне видове активности (пројекти, сарадња са привредом, праћење научних токова, алумни сервис...).

Програм такође оспособљава студенте и за наставак студија на вишем нивоу (мастер студије).

Стандард је испуњен.

Стандард 2: Сврха студијског програма

Комисија је констатовала да је РК испуњеност овог стандарда оценила оценом 9 (девет).

Сврха студијског програма је усаглашена са задацима и циљевима Факултета. Студентима се пружа могућност (кроз низ различитих предмета) стицања адекватних компетенција из области рачунарства. Основна сврха и задаци студијског програма су јасно дефинисани. Они су усаглашени са циљевима установе.

Сврха студијског програма основних академских студија ОАС Рачунарске науке је образовање стручног кадра за рад у свим привредним организацијама и институцијама на пословима који захтевају развој и примену софтвера и информационих технологија. Захваљујући широкој теоретској основи коју овај студијски програм нуди, ти стручни кадрови ће бити у стању да се ухвате у коштац са различitim врстама проблема и да прате сталне промене које се дешавају у овој области. Студентима који изаберу изборне предмете из групе предмета оријентисаних ка настави информатике би се евентуално пружила могућност да раде и као наставници информатике у школама. Коначно, једна од сврха овог студијског програма је и да пружи одговарајућу подлогу даљем усавршавању и образовању из области рачунарских наука, пре свега у оквиру мастер академских студија овог образовног профиле.

Стандард је испуњен.

Стандард 3: Циљеви студијског програма

Комисија је констатовала да је РК испуњеност овог стандарда оценила оценом 8 (осам).

Циљ студијског програма ОАС Рачунарске науке је да студентима понуди широк опсег тема, од теоретских и алгоритамских основа рачунарских наука, до њених примена у разним областима. Циљеви студијског програма су јасно постављени и усклађени су са основним задацима установе. Компетенције и вештине које су дефинисане у оквиру курикулума су јасно специфициране.

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 рачунарства су стварање стручњака са високим нивоом фундаменталног и практичног знања из различитих области, са развијеном способношћу за уочавање, разумевање и ефикасно решавање комплексних проблема са којима ће се неминовно сусретати током рада, као и стручњака припремљених за наставак школовања на вишем степену студија и образовања током целог живота. Наведени циљеви у апликацији у оквиру стандарда 3 су у складу са теоријским

Ипак у оквиру већине предмета циљеви су врло концизно и понекад штуро представљени тако да није увек могуће јасно сагледати колико су адекватно усклађени са будућим пословима студената, на које је Установа оријентисана.

Стандард је испуњен.

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Комисија је констатовала да је РК испуњеност наведеног стандарда оценила оценом 10 (десет). Студијски програм обухвата добро избалансиране теоријске и практично-оријентисане предмете. Студенти, након завршетка студија, би требало да стекну низ општих и специфичних компетенција. Студенти такође у току студија остварују и практични рад у трајању од 90 сати. Међутим како у првом кругу рецензија није било јасно специфицирано, како, на који начин и у којим формама се овај практични рад остварује, након посете Комисије, Установа је допунила документацију. Установа је као нова документа доставила и детаљно појаснила и овај аспекат. Достављен је списак компанија са којима је потписан уговор о сарадњи. Такође је достављен и списак и предлози пројектних задатака којима би се студенти бавили у оквиру стручне праксе. Педагошку праксу студент обавља у школи у трајању од 90 радних сати. Трећину времена проводи слушајући предавања различитих професора информатике који раде у школи. Студент је у обавези да самостално, или уз учешће ментора из школе, одржи 30 часова информатике. Услови и поступци неопходни за завршавање студија и добијање дипломе јасно су дефинисани и усклађени са циљевима, садржајем и обимом студијског програма. Додатак дипломи је достављен, представљени су детаљно сви неопходни елементи, и у складу је са прописаним захтевима.

Стандард је у потпуности испуњен.

Стандард 5: Курикулум

Комисија је констатовала да је РК испуњеност овог стандарда оценила оценом 8 (осам).

Студијски програм основних академских студија ОАС Рачунарске науке траје 3 године. У току прве две године предвиђено је полагање по 8 једносеместралних предмета, четири по семестру, док је у току треће године предвиђено полагање 10 једносеместралних предмета, по пет у сваком семестру. Сви предмети у прва три семестра су обавезни, док су у наредним семестрима неки од предмета изборни, и то

један у четвртом, два у петом и три у шестом семестру. Сваки од изборних предмета се бира из одговарајуће групе предмета. По правилу, студент бира један од три предмета из прве групе изборних предмета, два од шест предмета из друге групе, два од шест предмета из треће групе и један од два предмета из четврте групе изборних предмета. Уколико студент жели да направи другачији избор или жели да бира предмете са другог студијског програма (до одобрене квоте од 30 ЕСПБ), потребно је да писменим путем затражи и добије сагласност Већа Департмана за рачунарске науке, најкасније до 10. октобра текуће школске године. На основу изборних предмета може се освојити 36 ЕСПБ, што је 20% од укупног броја ЕСПБ. Од обавезних предмета, 96 ЕСПБ (53.33%) стиче се предметима са садржајем из области рачунарских наука, а 45 ЕСПБ (25%) предметима са адекватним математичким садржајем. Изборним предметима се може изабрати више математичких, стручних или општеобразовних садржаја. Предвиђена је и стручна/педагошка пракса са 3 ЕСПБ, у укупном трајању од 90 сати. Студент се опредељује или за стручну праксу, која се реализује у ИТ компанијама са којима су потписани уговори о сарадњи, или за педагошку праксу, која се реализује у основним и средњим школама. Није предвиђен завршни рад.

За оне који би желели да након завршетка основних и мастер академских студија раде као професори информатике у основним и средњим школама, поред педагошке праксе нуди се и 5 предмета из психолошких, педагошких и методичких дисциплина, преко којих се може стечи 24 ЕСПБ. Остатак до 36 ЕСПБ стечених на предметима из психолошких, педагошких и методичких дисциплина и 6 ЕСПБ стечених педагошком праксом, колико је неопходно за рад у школама, може се стечи избором одговарајућих предмета који се нуде на мастер академским студијама, као и педагошком праксом која се може изабрати и на мастер академским студијама.

Распоред предмета по семестрима је избалансиран, фонд часова задовољава постављене критеријуме, односно активна настава износи између 20 и 24 часа недељно, при чему по семестрима предавања чине бар 50%, а увек мање од 60%. Број ЕСПБ по семестрима се креће од 29 до 31, што је такође у складу са прописаним стандардима. Просечнан недељњни број часова предавања(П) 11.50, вежби (В) 9.75, други облици наставе (ДОН) 1.17, Остало (О) 1. (По семестрима: I - 12 П + 11 В + 1 ДОН = 24; II - 12 П + 10 В + 2 ДОН = 24; III - 12 П + 10 В + 2 ДОН = 24; IV - 11 П + 9 В + 1 ДОН = 21; V - 10 П + 9 В + 1 ДОН + 6 О = 20 + 6 = 26; VI - 12 П + 9.5 В = 21.50).

За све предмете приложене су књиге предмета. Све оне садрже описе садржаја предмета, како теоријске, тако и практичне наставе, а наведени су и сви други потребни подаци о предмету (тип предмета, година и семестар студија, број ЕСПБ). За сваки предмет је наведено име наставника, циљ курса и очекивани исходи, а код неких и предуслови за похађање предмета као одслушан/положен предмет. Све књиге садрже препоручену литературу. Наведене су и методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања са спецификацијом поена.

Програм садржи академско-општеобразовне (14,63%), научно-стручне (34.26%), стручно-апликативне (31.30%) и теоријско-методолошке (19.81%), предмете у проценту који значајно не одступа од препорука из стандарда. Изборни предмети представљају 20%, што је у складу са препорукама, и увек је понуђено бар дупло више предмета него што се бира. Студијски програм нема модуле.

Стандард је испуњен.

Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Комисија је констатовала да је РК овај стандард оценила оценом 10 (десет).

Предложени студијски програм је суштински једнак програмима из Рачунарских наука у другим образовним установама и обезбеђује услове за целовито и свеобухватно стицање знања из Рачунарских наука.

Према приложеној документацији, природна делимична сродност и усклађеност се може уочити са ОАС Математика. Установа која је тражила акредитацију нема других ОАС које би биле упоредиве са предложеним студијским програмом.

Приложени студијски програм је упоредив са приложених пет студијских програма факултета Рачунарских наука из ЕУ. Потпуно је проверив и позитивно упоредив са три студијска програма факултета Рачунарских наука из ЕУ:

Univerza v Ljubljani Fakulteta za matematiko in fiziko, Fakulteta za računalništvo in informatiko - Computer Science and Mathematics; TU Graz - Computer Science (Informatik) и Univerzitat de Barcelona - Faculty of Mathematics and Computer Science - Computer Science.

У приложеној документацији дато је седам водича за формирање студијских програма факултета за Рачунарске науке. За ниво ОАС ваљано је пет водича, од којих су потпуно задовољавајућа два. Предложени студијски програм је писан према препорукама из ових водича.

Приложено је пет студијских програма високошколских установа - факултета рачунарства из ЕУ. Сви студијски програми проверени су на приложеним, и независно нађеним web локацијама. Документ који је приложен у документацији и показује еквивалентност курсева – предмета између предложеног студијског програма и поредбених студијских програма је потпуно тачан и одговарајући.

Стандард је у потпуности испуњен.

Стандард 7: Упис студената

Комисија је констатовала да је наведени стандард од стране РК оцењен оценом 10 (десет).

Трогодишње основне академске студије студијског програма Рачунарске науке уписује број студената који је одређен од стране Владе Републике Србије у виду броја расположивих места за студенте који ће се финансирати из буџета и оних који ће се самостално финансирати. Предложени број студената за упис на основне академске студије је усклађен са кадровским, просторним и техничко-технолошким могућностима факултета.

Ове студије може да упише било које лице са средњим образовањем у трајању од 4 године и које је положило пријемни испит из математике или информатике, зависи од тога за који предмет се кандидат одлучио приликом предаје конкурсне документације, и које освоји довољан број бодова. У случају да кандидат има положену општу матуру, ослобођен је пријемног испита, те се у овом случају приликом рангирања гледа општи успех кандидата у току средњег образовања.

Ранг листе се формирају за сваки студијски програм засебно. Коначна ранг листа за упис на прву годину студија се формира на основу:

1. општег успеха постигнутог у средњем образовању у четвогодишњем трајању,
2. успеха на матури,
3. резултата пријемног испита
4. на основу успеха на националним и интернационалним такмичењима (по потреби).

Редослед кандидата за упис на основне академске студије утврђује се на основу коначне ранг листе кандидата.

Стандард је у потпуности испуњен.

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

Комисија је констатовала да је РК овај стандард оценила оценом 10 (десет).

Оцена у оквиру сваког предмета се одређује на основу збира поена остварених у оквиру предиспитних обавеза и на завршном испиту. Завршни испит је обавезан. Предиспитне обавезе код свих предмета учествују у прописаном распону са најмање 30, а највише 70 поена. Да би студент положио испит, мора да освоји најмање 51 поен. Услови за полагање завршног испита зависе од предмета и предметног наставника. Испити и сви облици провере знања су јавни. Завршном испиту обавезно присуствује, поред кандидата и испитивача, и најмање још једна особа из реда наставника или сарадника Факултета.

Оцена студента се утврђује у складу са законски прописаним распонима бодова.

Сваки предмет из програма има јасан и објављен начин стицања поена. Поени се стичу по основу сваке појединачне активности.

Све табеле и прилози уз овај стандард су достављени. Стандард 8: Квалитет студената је обрађен у извешају о самовредновању установе. Установа је анализирала и оценила читав низ значајних елемената везаних за квалитет студената, студија, напредовање студената и сам наставни процес. Приложена SWOT анализа је адекватна као и предложене мере за унапређење овог стандарда.

Може се констатовати да су добијене све релевантне чињенице у разговору током посете установи, као и у писаном одговору установе, тако да је стандард у потпуности испуњен.

На основу приложеног образложења, доступних прилога може се изнети суд да Студијски програм основних академских студија рачунарске науке у потпуности задовољава услове стандарда 8.

Стандард је у потпуности испуњен.

Стандард 9: Наставно особље

Комисија је констатовала да је РК овај стандард оценила оценом 9 (девет). На Факултету је ангажовано 172 наставника и то: 131 наставника запослена са пуним радним временом (100%) 1 наставни 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 6.92. Од укупно 32 наставника ангажованих на студијском програму, 23 је запослено у Установи са пуним радним временом и 9 са 30% радног времена. Од укупног броја часова активне наставе - 83 часа предавања на студијском програму коју изводе наставници, 89.83% изводе наставници запослени у Установи са пуним радним временом. Просечно оптерећење наставника на овом студијском програму 1.37.

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 9.1а) 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.

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 7.65 часова 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 10.10. Од укупно 33 сарадника ангажованих за реализацију студијског програма 11 је запослено у Установи са пуним радним временом, 12 сарадника ангажована по уговору. Просечно оптерећење сарадника на студијском програму је 4.19. Проценат часова активне наставе који држе сарадници ангажовани са 100% радног времена износи 48.73% а сарадници у допунском раду (стипендисти и сарадници ван радног односа) 51.27%. Сви сарадници ван радног односа су на мастер или докторским студијама и задавољавају критеријуме за учешће у наставном процесу. Њихова оптерећења не прелазе границу прописану Стандардом.

Ни један 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 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 у групи за предавања има до 80 студената, у групи за вежбе до 25 студената и у групи за лабораторијске вежбе до 15 студената, са толеранцијом од 10%. Сви наставници имају најмање пет репрезентативних референци из образовно-научне области у којој треба да изводе наставу на студијском програму.

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.

Стандард је испуњен.

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Комисија је констатовала да је РК поменути стандард оценила оценом 8 (осам).

Природно-математички факултет у Нишу за ОАС Рачунарске науке, 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. 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.

Факултет располаже потребним простором за извођење наставе на студијама првог, другог и трећег степена и за обављање потребних административних послова.

За несметани и квалитетан рад на студијском програму, Факултет запошљава довољан број ненаставног особља (административно особље, студентска служба, библиотека, лаборанти и друге службе Факултета).

Наставни процес на Факултету одвија се у две смене, на свим степенима студија. Број студената за које Факултет тражи акредитацију је 1638 студената за све студијске програме..

За потребе реализације овог студијског програма издвојено је: Амфитеатар (1), учионице (13), компјутерске лабораторије (5), библиотека (1) и читаоница (1) укупне површине 1502 m².

Простор је приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем, а у складу са Правилником о техничким стандардима приступачности.

Факултет обезбеђује простор за административне послове према стандардима за акредитацију и то најмање 16 канцеларија за потребе студентске службе и секретаријата.

Укупан расположиви простор Факултета за реализацију наставе на свим студијским програмима је у бруто износу 7363.94 m^2 . Бруто површина простора који Факултет користи за потребе наставе и активности студената износи по студенту $4,07\text{ m}^2$ обзиром да факултет на свим акредитованим студијским програмима и свим годинама студија може да упише 1638 студената. Департман користи простор који је смештен у 2 зграде: - зграда у улици Вишеградска 33 и - део зграде МИН-Института у улици Вишеградска 33.

Факултет има адекватан простор за извођење наставе (1 амфитеатар, 1 свечана сала, 12 учионица, 1 библиотека са 2 читаонице, 3 рачунарске учионице, 1 видео-конференцијска сала), просторије за наставнике и сараднике Департмана за рачунарске науке (5 кабинета). Простор је приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем, а у складу са Правилником о техничким стандардима приступачности. Департман у оквиру Факултета располаже адекватном и савременом техничком опремом за квалитетно извођење наставе, конкретно, преко 18 видео бимова, 1 интерактивном таблом и ПРС системом, чиме је омогућено мултимедијално праћење наставе, преко 400 рачунара, од којих је око 50 рачунара намењено потребама студената основних и мастер студија у настави, око 20 рачунара је намењено студентима докторских и специјалистичких студија, преко 20 рачунара за потребе ненаставног особља, док је око 300 рачунара намењено раду наставника и сарадника Факултета. Сви рачунари су приклучени на локалну мрежу Факултета и са свих рачунара је омогућен 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.

Рачунарски центар је отворен за студенте током целог дана, 5 дана у недељи, а на располагању им је око 50 рачунара са брзом интернет конекцијом и свим програмима потребним за рад и учење на Природно-математичком факултету. Сервиси попут: е-пошта или веб презентација Факултета су сигурни и стално активни.

Природно-математички факултет у Нишу поседује библиотеку са 2 читаонице. Библиотека поседује богату збирку уџбеничке, стручне, научне и приручне литературе, која је намењена свим студијским програмима Факултета. Библиотека располаже са укупним фондом од 42.762 библиотечке јединице, првенствено из области природно-математичких наука, које обезбеђују и унапређују наставни процес. Библиотечке ресурсе чине сопствени фондови књига (16.048 књига) и 26.694 часописа, као и КОБСОН (приступ електронским часописима). Поред лисног библиотечког каталога ради се и електронски каталог у бази COBISS (више од 2/3 монографских публикација се налази у том каталогу). Поред основних уџбеника неопходних за извођење наставе на предметима, библиотека Факултета је опремљена и бројним примерцима који доприносе високом степену образовања и информисаности о актуелностима у научним областима наставног особља и студената. Поред тога у библиотеци се налазе дипломски радови, мастер радови, специјалистички радови, магистарске тезе и докторске дисертације, као и 221 наслов уџбеника и монографија чији су аутори наставници запослени на Природно-математичком факултету. Однос броја уџбеника и монографија (заједно) чији су аутори наставници запослени на Факултету са бројем наставника на установи је 1.74 (221/126). Као централна библиотека, библиотека Универзитета у Нишу својим библиотечким ресурсима допуњује библиотеку Факултета. Простор који заузима библиотека у згради Факултета је укупне површине 85.80 m^2 , при чему магацински простор библиотеке износи 154 m^2 . Листа уџбеника доступна студентима на студијском програму је 45, а Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм је 237.

Орган управљања и орган пословођења, 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. Орган управљања Факултетом је Савет. Састав, начин и поступак избора и надлежности Савета утврђени су Статутом Факултета, у складу са Законом о високом образовању, а начин рада и одлучивања Пословником о раду. Савет Факултета одлучује о најбитнијим питањима рада и развоја Факултета: доношење Статута Факултета и планских докумената (план развоја, стратегија обезбеђења квалитета, програми рада, финансијски план и др.); давање сагласности на одлуке о управљању имовином Факултета и сагласности на расподелу финансијских средстава; усвајање плана коришћења средстава Факултета; утврђивање висине школарине и др. Истовремено, Савет има и изборну функцију (бира и разрешава декана и продекане) и контролну функцију коју остварује разматрањем извештаја о раду Факултета и извештаје о остварењу планских и програмских докумената. Питања о којима одлучује Савет претходно разматра Наставно-научно веће. Одлуке Савета засноване су на важећим прописима. Одговорност Савета Факултета дефинисана је позитивним прописима, Статутом и општим актима Факултета. Орган руковођења Факултетом је декан. Услови за избор декана утврђени су Законом, а начин и поступак избора и његове надлежности Статутом Факултета, у складу са законом. У складу са својим надлежностима декан представља и заступа Факултет и руководи његовим радом. Руковођење обухвата планирање, организовање, вођење, праћење, евалуацију, унапређивање и контролу рада Факултета. Послови руковођења обављају се у границама овлашћења, законито и благовремено. Декан је одговоран за законитост рада Факултета, функционисање система управљања квалитетом, спровођење утврђених стандарда квалитета у свим областима рада. Декану у раду помажу продекани чије су надлежности утврђене Статутом Факултета. Декан, продекани и лица са извршном одговорношћу своју определеност за успостављање и примену и стално унапређивање система управљања квалитетом испољавају кроз јасно утврђену политику развоја, утврђивање мерљивих циљева и индикатора њиховог остваривања, стално периодично испитивање система обезбеђења квалитета ради повећања ефективности и ефикасности. Ненаставну подршку раду Факултета пружа Секретаријат, 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. Подела послова унутар служби Секретаријата, њихов опис, услови за рад (квалификације), дужности и одговорности за свако радно место запослених ван наставе утврђени су Правилником о систематизацији радних места, који представља акт кадровске политике. Мерила за процену радних места јесу: сложеност послова, самосталност у раду, одговорност, пословна комуникација и компетентност. Број запослених усклађује се са акредитационим захтевима. Основни принципи професионалног понашања у раду служби Секретаријата јесу: уредност; економичност; будност и, у првом реду, тачност заснована на закону; стално стручно усавршавање

праћењем стручне литературе, учествовање на стручним семинарима и курсевима. Стандарди рада служби утврђени су општим актима Факултета којима се уређују одговарајуће области рада, у складу са позитивним прописима. Радни однос са ненаставним особљем заснива се сагласно одредбама важећих прописа из области рада. Процена потенцијалних кандидата обавља се на основу документације о квалификацијама и референци, као и на основу општег утиска који кандидат оставља у непосредном разговору са деканом, секретаром или шефом одговарајуће службе (професионална компетентност, начин изражавања, информисаност и др). Увођење у посао, односно оспособљавање за самостално обављање послова спроводи се како на новозапослене, тако и на запослене распоређене на друга радна места. Увођење у посао обавља непосредни руководилац службе и оно обухвата: упознавање са организацијом и описом послова, прописима које се односе на одговарајућу врсту посла, нормативним актима и правилима рада. Период увођења у посао одређује непосредни руководилац, односно шеф службе и зависи од врсте и сложености послова. На крају периода рада под надзором спроводи се процена оспособљености и на основу тога предузимају даље мере. Факултет спречава сваки вид непосредне и посредне дискриминације лица приликом избора кандидата за запошљавање и обављање одређеног 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. Извештаји о раду органа управљања, руководења, стручних органа и о раду служби Факултета саставни су део извештаја о раду Факултета који сваке године разматра и усваја Савет, на предлог Наставно-научног већа. Факултетска Комисија за обезбеђење квалитета периодично спроводи анкету којом испитује ставове, мишљења и оцене наставника, сарадника, ненаставног особља и студената о раду и деловању органа Факултета и ненаставног особља. Извештај о резултатима анкете Комисија подноси Савету. На основу објективно утврђених слабости и пропуста у раду утврђују се мере за њихово отклањање.

Комисија је у првом кругу рецензија изнела и примедбу да није јасно наведено у документације на који начин Департман за рачунарске науке, које се брзо развијају, прати и набавља адекватну литературу за студенте? У току посете, а и у одговорима на примедбе Комисије, Установа је уверљиво појаснила да се материјали који се користе у настави све више појављују у дигиталном и мултимедијалном облику. Наставници и сарадници користе у настави презентације, скрипте и остале облике које су сами припремали. Изворни материјали коришћени за припрему су врло често онлајн ресурси (тutorијали, е-књиге, ...) свима доступни, за које су наведени линкови. Користе се и скрипте и презентације које су креирали и учинили јавно доступним универзитетски наставници са реномираних универзитета.

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 слabe тачке и опасности из SWOT анализа. Саговорници су све сугестије и препоруке ради прихватили и упутили уверавање да ће их иtekako применити у даљем раду.

Стандард је испуњен.

Стандард 11: Контрола квалитета

Комисија је констатовала да је РК поменути стандард оценила оценом 10 (десет). Департман за рачунарске науке обезбеђује квалитет високог образовања у складу са адекватним међународним документима, Законом о високом образовању, и правилницима Факултета. Комисија за контролу квалитета врши анкетирање студената на крају сваког семестра и настоји да на бази резултата предлажи одређене мере за побољшања активности на студијском програму. Контрола квалитета студијског програма спроводи се редовно. Извештај о Самовредновању је достављен за период 2015-2018 године. У оквиру тог извештаја представљени су стандарди везани за Контролу квалитета.

У оквиру Стандард 1: Стратегија обезбеђења квалитета, Установа је истакла да је оријентисана на:

- опредељење да непрекидно и систематски ради на унапређењу квалитета својих програма;
- мере за обезбеђење квалитета;
- субјекте обезбеђења квалитета (стручна тела, студенте, ненаставно особље) и њихова права и обавезе у том поступку;
- области обезбеђења квалитета (студијски програми, настава, истраживање, вредновање студената, уџбеници и литература, ресурси, ненаставна подршка, процес управљања);
- опредељење за изградњу организационе културе квалитета;
- повезаност образовне, научноистраживачке и стручне делатности.

Установа је представила адекватну SWOT анализу и предложила неколико логичних мера за унапређење. Нарочито је истакнуто да је потребно радити на развијању свести о обезбеђењу квалитета и активном учешћу запослених у процесу унапређења квалитета.

У оквиру Стандард 2: Стандарди и поступци за обезбеђење квалитета, Установа је истакла да се рад по овом стандарду базира на Документу Стандарди и поступци обезбеђења квалитета Природноматематичког факултета у Нишу (СПОК). Овим документом у већој мери су успостављени стандарди квалитета и утврђене надлежности појединачних субјеката у систему мера и акција обезбеђења квалитета. Одговарајуће процедуре су подржане које обезбеђују квалитет у следећим областима: 1. студијски програми; 2. наставни процес; 3. научно истраживачки и стручни рад; 4. наставници и сарадници; 5. студенти; 6. издавачка делатност; 7. библиотечки и информатички ресурси; 8. простор и опрема; 9. финансирање; 10.

стално праћење квалитета. Након адекватне SWOT анализе Установа је уочила да је потребно ставити акценат на прецизније дефинисање поступака који би се односили на квалитет наставника у домуену педагошко-методичког усавршавања (што је Комисија такође истакла као потребу у оквиру Стандарда 9 овог извештаја). Такође је наведено да је важно стално радити на унапређивању студијских програма у складу са стандардима развијених европских земаља.

У оквиру Стандард 3: Систем обезбеђења квалитета, Установа је формирала адекватну Комисију за обезбеђење квалитета као стручног и саветодавног тела које свеобухватно и предано ради на следећим аспектима:

- планира и анализира поступке вредновања целокупног система образовања и научно-истраживачког рада на Факултету и управља тим поступцима;
- спроводи оцењивање квалитета студијских програма, наставе и услова рада;
- предлаже одговарајућа документа и процедуре за контролу и обезбеђење квалитета и самовредновања;

- учествује у раду одговарајућих органа и тела за обезбеђење квалитета на Универзитету.

Факултет два пута годишње прикупља и евалуирања податке који се односе на квалитет путем анкетирања наставника, сарадника и студената.

Установа је представила адекватну SWOT анализу и предложила неколико логичних мера за унапређење.

Што се тиче Стандарда 5 Квалитет наставног процеса, Установа је анализирала разне аспекте: Компетентност наставника и сарадника, Доступност информација о терминима и плановима реализације наставе, Интерактивно учешће студената у наставном процесу, Доступност података о студијским програмима, плану и распореду наставе, Избор метода наставе и учења којима се постиже савладавање исхода учења. Установа је представила адекватну SWOT анализу и предложила неколико логичних мера за унапређење.

У оквиру Стандард 6: Квалитет научно-истраживачког уметничког и стручног рада, јасно је да Установа у потпуности испуњава услове за реализацију и организовање научно-истраживачког и стручног рада. Обзиром да је наставни кадар у овој области врло квалитетан јасна је интенција да Факултет подстиче наставнике и сараднике да резултате својих научних, истраживачких и стручних активности објављују у научним публикацијама, као и да резултате истраживања укључују у наставни процес. Факултет такође има и даље развија сарадњу са научно-истраживачким организацијама у иностранству. Установа је представила адекватну SWOT анализу и предложила неколико логичних мера за унапређење.

У оквиру Стандард 13 јасно је видљива улога студената у самовредновању и провери квалитета и то кроз рад студенских организација и представника у телима високошколске установе, као и кроз анкетирање студената о квалитету високошколске установе. Комисија за обезбеђење квалитета укључује два студенска представника који активно учествују реализацији мера за обезбеђење квалитета. Установа је представила адекватну SWOT анализу и предложила мере за унапређење.

У оквиру Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета, Установа је у овом циклусу вредновања примењивала поступке и процедуре установљене у ранијим циклусима. Такође је установљена прецизна динамика анкетирања студената. Установа је анализирала и квантитативно оценила неколико аспеката: Континуитет у реализацији стандарда и поступака за проверу и унапређење квалитета, Услови и инфраструктура за систематско праћење и обезбеђење квалитета, Редовне повратне информације од послодавца и дипломираних студената, Усаглашавање са другим високошколским установама у земљи и иностранству у погледу квалитета, Периодичност процеса самовредновања и прикупљања података о квалитету, Јавност резултата процене квалитета.

Након првог круга рецензије Комисија је истакла недостатак постојања експлицитних и уверљивих показатеља да се све те мере и активности систематично спроводе (колико студената је анкетирано, неки сумарних резултата анкетирања...). Установа је накнадно доставила линк на извештаје и нумеричке показатеље анкета и поступке самовредновања.

На основу приложеног образложења, доступних прилога може се изнети суд да Студијски програм основних академских студија рачунарске науке у потпуности задовољава услове стандарда 11.

Стандард је у потпуности испуњен.

ПРЕПОРУКЕ

- Студијским програмом није предвиђен завршни рад који би био користан за студенте где би они приказали и применили стечена знања и вештине на комплекснијем пројекту;
- Код одређеног броја предмета циљеви и исходи су врло штуро наведени и не прижају адекватну слику о реализацији садржаја предмета. Треба детаљније и прецизније представити циљеве и исходе код већине предмета те их тако ускладити са опшим описима датим у оквиру Стандарда 3;
- На основу картона наставника може се закључити да већина њих није заинтересована за усавршавања на другим иностраним установама. Усавршавање јесте и мора бити један од битних аспеката академског живота;
- Како је евидентно да је ипак мањи број наставника имао усавршавања Установа свакако треба да мотивише наставнике да одлазе на стипендије и усавршавања;
- Детаљније и прецизније представити циљеве и исходе код већине предмета те их тако ускладити са опшим описима датим у оквиру Стандарда 3;
- Како је евидентно да је ипак мањи број наставника имао усавршавања Установа свакако треба да мотивише наставнике да одлазе на стипендије и усавршавања јер су добробити велике не само за наставнике него и за сам наставни процес;
- Треба да се води рачуна о подмлађивању кадра на студијском програму - Од 33 сраданика свега 11 је запослено у Установи са 100% радног времена;
- Факултет би требало да направи допуну листе опреме која се односи на студијски програм, у овом случају сервере које поседује.

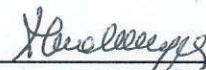
На основу свега напред наведеног и предлога Поткомисије, Комисија је на седници одржаној 03. 06. 2021. године једногласно донела Одлуку о акредитацији студијског програма **Основне академске студије (ОАС) - Рачунарске науке**, сагласно члану 21. став 1. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС”, бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19, 6/20 - др. закони и 11/21 - Аутентично тумачење), 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

16-

Председник Комисије


Проф. др Ана Шијачки