



Природно-математички факултет
Универзитет у Новом Саду

Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад, Србија

тел 021.455.630 факс 021.455.662 e-mail dekanpmf@uns.ac.rs web www.pmf.uns.ac.rs
ПИБ 101635863 МБ 08104620

Извештај о самовредновању студијског програма

Основних академских студија

ХЕМИЈА

Департмана за хемију, биохемију и заштиту
животне средине

Природно-математичког факултета
Универзитета у Новом Саду

Нови Сад, 2025. године

СТАНДАРДИ И УПУТСТВА ЗА САМОВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Стандард 4: Квалитет студијског програма

Стандард 5: Квалитет наставног процеса

Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника

Стандард 8: Квалитет студената

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

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

Стандард 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

Стандард 4: Квалитет студијског програма

Опис

Студијски програм основне академске студије – Хемија акредитован је на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду (Уверење о акредитацији студијског програма број 612-00-00036/2018-03-14 од 6. маја 2019. године). Студијски програм припада образовном пољу природно-математичких наука. Садржај студијског програма утврђен је Законом о високом образовању, а Стандардима за акредитацију студијских програма које је донео Национални савет за високо образовање, утврђена је структура и остали елементи студијског програма. Студијски програм Хемија је четворогодишњи, 240 ЕСПБ и на њега се уписује 60 студената.

Овај студијски програм први пут је акредитован 2008. године, а приликом сваке поновне акредитације (2011, 2013. и 2019) разматрани су изнова циљеви и исходи студијског програма. На основу уочених мана и пропуста мењана је структура и садржај програма, уведени су нови предмети, иновирани наставни садржаји постојећих предмета и анализирано оптерећење студента изражено кроз ЕСПБ.

Евалуација свих елемената реализације студијског програма се спроводи периодично. На крају сваког семестра (два пута годишње) спровод се анкете ради самовредновања наставног процеса на појединим предметима, педагошког рада наставника и сарадника. Једном годишње спроводи се евалуација литературе, библиотечких и информатичких ресурса, услова рада и факултетских служби. Поред наведеног, приликом промоције дипломираних студената редовно се анкетају студенти који су дипломирали и тражи се њихово мишљење о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.

Број студената који су успешно завршили започети студијски програм, проценат одустајања, као и број студената који у току школске године оствари 60 или мање ЕСПБ, редовно се прати у сврху анализе успешности савладавања студијског програма. Исто тако, редовно се прати степен пролазности студената у наредну годину студија као веома важан параметар оптерећења студената.

Исходи учења ОАС – Хемија и компетенције свршених студената јавно су доступни на сајту Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijski-programi/osnovne-akademske-studije-hemije-2019/>).

Исходи процеса учења на студијском програму ОАС – Хемија су знања, вештине и компетенције које су базиране на дескрипторима квалификација првог циклуса образовања и на одговарајућем Европском оквиру квалификација. Исходи учења студијског програма ОАС – Хемија су у складу са савременим трендовима у науци и настави, које су усклађене са релевантним студијским програмима иностраних високошколских установа, и предмет је сталног преиспитивања. Завршетком ОАС – Хемија студент стиче опште и предметно-специфичне способности које студентима омогућавају примену стеченог знања за решавање рутинских задатака и проблема који се јављају у пракси, а у функцији су квалитетног обављања стручне и научне делатности. Исходи учења студијског програма у складу су са дескрипторима нивоа квалификација датим у Закону о националном оквиру квалификација Републике Србије. Стечене компетенције свршених студената препознате су на тржишту рада како у нашој земљи, тако и у иностранству.

Исходи процеса учења студијског програма ОАС - Хемија су следећи:

- Исход 1: Способност примене теоријских и практичних знања из области хемије и сродних природних наука на различите теоријске и практичне проблеме;
- Исход 2: Оспособљеност за безбедан рад у лабораторијском окружењу и извођење стандардних лабораторијских процедура и коришћење лабораторијске опреме;
- Исход 3: Познавање модерних техника и савремених инструменталних метода;
- Исход 4: Вештина примене информационих технологија у обради хемијских информација и експерименталних података;
- Исход 5: Поседовање вештине усмене и писане комуникације на матерњем језику.

Наведени исходи процеса учења студијског програма ОАС - Хемија остварују се кроз исходе учења појединих предмета. Тако, исходи учења обавезних предмета студијског програма ОАС –

Хемија су следећи:

Прва година

Општа математика - Развијено апстрактно мишљење засновано на разумевању дефиниција. Демонстрира нумеричке и математичке вештине. Решава задатке и проблеме засноване на вишој математици. Примењује математичке моделе у приказивању и тумачењу хемијских појава и процеса. Примењује научена математичка знања у решавању проблема из хемије. Савладана неопходна знања из више математике: системи линеарних једначина, детерминанте, вектори, функције, извод и интеграл функције, са применама, математички модели.

Физика - Развијање општих способности и знања из области кинематике и динамике кретања, електромагнетизма и оптике, физике атома, природне и вештачке радиоактивности. Оспособљеност за самостално и успешно решавање физичких проблема. Оспособљеност коришћења техника које се користе у физици за касније примене у хемији.

Општа хемија - Након одслушаног курса студент је у стању да: 1) примењује хемијску терминологију и номенклатуру на основне типове неорганских једињења, 2) демонстрира знање и разумевање основних појмова, принципа и теорија у области хемије, 3) анализира и решава једноставне хемијске проблеме примењујући знање основних концепата опште хемије, 4) безбедно рукује хемикалијама и основним лабораторијским прибором и опремом 5) формулише тачне закључке на основу експерименталних резултата.

Рачунање у хемији - Након одслушаног курса студент је у стању да демонстрира развијено апстрактно мишљење о рачунским хемијским задацима засновано на разумевању основних хемијских дефиниција; демонстрира знање и разумевање основних чињеница, појмова и принципа везаних за хомогене и хетерогене равнотеже у воденим растворима; практично примени теоријско знање и разумевање у решавању квалитативних и квантитативних задатака; препозна и решава хемијске задатке и проблеме познатог контекста и примени стечено знање у оквиру других дисциплина и предмета.

Неорганска хемија I - Након одслушаног курса студент је у стању да 1) демонстрира основно знање о распрострањености и физичким и хемијским својствима одабраних хемијских елемената и њихових једињења; 2) демонстрира основно знање о лабораторијским и индустријским поступцима за добијање одабраних хемијских елемената и њихових једињења; 3) демонстрира основно знање о примени одабраних хемијских елемената и њихових једињења; 4) самостално изводи експерименте и на основу експерименталних резултата формулише закључке о хемијском понашању елемената и њихових неорганских једињења.

Аналитичка хемија I - Након одслушаног курса студент је у стању да: наводи процедуре и примену аналитичких метода у савременом окружењу и модерној хемији; демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа и теорија у области квалитативне анализе; идентификује непознате катјоне и анијоне у узорку примењујући основне технике раздвајања; самостално примењује одговарајуће лабораторијске процедуре у решавању задатих практичних проблема у квалитативној анализи; правилно и безбедно рукује основном опремом и прибором у аналитичкој лабораторији; самостално интерпретира резултате и пише извештаје о урађеној анализи.

Органска хемија I - Након успешно савладаног курса студент је у стању да: демонстрира стечено знање о карактеристичним функционалним групама у органским молекулама и о њиховим трансформацијама; на једноставним примерима демонстрира знање основних принципа и законитости по којима се дешавају хемијске трансформације органских једињења; демонстрира стечено знање о номенклатури, структури, својствима и карактеристичним реакцијама одабраних класа органских једињења; демонстрира познавање основних лабораторијских техника у органској хемији; безбедно рукује лабораторијском опремом, прибором и апаратурама неопходним за раздвајање и пречишћавање органских једињења.

Друга година

Физичка хемија I - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: примењује стечено знање у решавању задатака из одабраних области физичке хемије (међумолекулске интеракције, хемијска термодинамика и др.). Мери и прати важна физичко-хемијска својства супстанце одговарајућим инструментима, а добијене резултате повезује са теоријом у решавању

задатих практичних проблема у области физичке хемије. Примењује основне експерименталне технике и правилно рукује основном опремом и инструментима током извођења физичко-хемијских експеримената.

Органска хемија II - Након одслушаног курса студент је у стању да: демонстрира стечено знање о карактеристичним хемијским трансформацијама функционалних група органских једињења; разуме основне принципе и законитости по којима се дешавају хемијске трансформације органских једињења; формулише закључаке о могућим производима хемијских реакција органских једињења на основу познавања реакционих механизма; примени стечена знања у решавању практичних проблема везаних за синтезу органских једињења и формулисање адекватних закључака; демонстрира способности за самостални и тимски, теоријски и експериментални рад.

Аналитичка хемија II - Након одслушаног курса студент је у стању да: наводи примену метода квантитаивне анализе у савременом друштву; демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа и теорија квантитаивне аналитичке хемије приликом решавања основних познатих и непознатих аналитичких проблема и квантитаивних задатака; формулише закључке на основу прикупљања и тумачења волуметријских и гравиметријских података и пише извештаје о урађеној анализи; примењује научена математичка, информатичка и статистичка знања приликом анализе грешке неког аналитичког одређивања; примени једноставније информационе технологије, компјутерског софтвера или модела у обради експерименталних резултата.

Физичка хемија II - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: демонстрира стечено теоријско знање о физичко-хемијским принципима и законитостима и повезује усвојене садржаје са појавама у реалном животу и средини која га окружује; успешно поставља и решава задатке из наведених области применом погодних математичких модела и релација; безбедно рукује одговарајућим апаратима и примењује стандардне лабораторијске процедуре током извођења предвиђених експеримената; интерпретира експерименталне резултате, графички их представља и израчунава карактеристичне параметре.

Органска хемија III - Примена знања о 3Д структури органских молекула у тумачењу физичких и хемијских особина једињења. Примена стеченог знања у решавању основних стереохемијских проблема. Примена теоријског знања у решавању структуре једноставнијих органских молекула. Управљање квалитетом у аналитичкој лабораторији - Након успешног завршетка овог курса студенти ће бити у стању да разумеју неопходност увођења система квалитета у аналитичкој лабораторији као и оправданост спровођења квалитетних аналитичких мерења. Биће оспособљени да практично спроводе поступке валидације и верификације различитих аналитичких метода. Моћи ће да на правилан начин пишу извештај и воде документацију о спроведеном квалитету урађене анализе у својој лабораторији.

Трећа година

Основи инструменталне анализе - Након успешног завршетка овог курса студент ће бити у стању да: 1) демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа и теорија приликом решавања основних познатих или непознатих аналитичких проблема; 2) правилно рукује једноставнијим инструментима за физичко-хемијску анализу задатих узорака; 3) примењује одговарајуће лабораторијске процедуре (оптичке, електроаналитичке, хроматографске и друге методе) приликом решавања задатих практичних проблема у инструменталној анализи; 4) поуздано, прецизно и тачно мери приликом извођења задатих инструменталних анализа и интерпретира експерименталне резултате и пише извештаје о урађеној анализи.

Основи хемијске технологије - По успешном завршетку овог курса студенти би требало да умеју да владају терминологијом и објашњавају фундаменталне физичко-хемијске принципе и процесе; дефинишу основне принципе у области феномена преноса количине кретања, топлоте и масе; описују индустријске пећи и објашњавају хемијске реакторе.

Хемија природних производа - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: 1) наводи основну поделу, биогенезу и структурне карактеристике главних група секундарних метаболита, 2) наводи место налажења, процедуре и примену препаративних метода за изолацију, улогу, значај, примену појединих типичних представника проучаваних група природних производа, 3) препозна значај и начин добијања полусинтетичких деривата природних производа,

4) правилно рукује специфичном лабораторијском опремом и прибором за изоловање, пречишћавање и карактеризацију природних производа.

Основи биохемије - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: 1) демонстрира основно знање хемијских принципа у биохемијским реакцијама и објасни карактеристике и специфичности биохемијских реакција и живе материје, 2) опише структуру и хемијске карактеристике основних група биомолекула (угљених хидрата, протеина, липида и нуклеотида) и њихове функције у организму, и покаже на примерима како 3D структура биолошких макромолекула одређује њихову биолошку функцију, 3) демонстрира основна знања о механизмима ензимског деловања и кинетици и термодинамици ензимски катализованих реакција, 4) претражује биохемијску литературу и самостално пише једноставне текстове на одабрану тему из области биохемије, 5) примењује експерименталне методе приликом решавања задатих проблема из биохемије и интерпретира експерименталне резултате.

Хемијска технологија - Разумевање технолошких процесима како би свеобухватније организовали контролу процеса и контролу квалитета сировина, међупроизвода и производа. По успешном завршетку овог курса студенти би требало да умеју да: 1) објашњавају хемизам и механизам процеса добијања хемијских и сродних производа; 2) објашњавају технолошке шеме (блок дијаграми и дијаграми тока); 3) анализирају материјални и енергетски биланс производног процеса, са економског и аспекта заштите животне средине; 4) објашњавају материјале од опште важности у хемијској технологији; и 5) анализирају различите технолошке процесе за добијање истог производа са аспекта заштите животне средине.

Четврта година

Хемијска веза и структура молекула - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: разуме примену квантне теорије у функцији структуре молекула; разуме савремена квантно-хемијска тумачења различитих типова хемијских веза.; разуме основе теоријске/рачунарске хемије; разуме теоријске основе молекулске спектроскопије; примени ротационе, осцилаторне, електронске и ¹H NMR спектре у решавању хемијских проблема; овлада вештинама снимања FTIR и UV VIS спектра; овлада вештинама израчунавања неких основних параметара геометрије молекула на бази коришћења савремених софтвера.

Биохемија - Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: 1) анализира повезаност катаболичких и анаболичких процеса са аспекта биоенергетике и потреба; 2) дефинише улогу супстрата, рецептора, ензима, коензима и других биомолекула у одговарајућим метаболичким реакцијама; 3) објасни регулацију метаболичких путева и циклуса; 4) објасни улогу нуклеинских киселина у репликацији, транскрипцији и транслацији; 5) примени стандардне експерименталне методе које се користе у изучавању метаболизма; 6) анализира повезаност између поремећаја у биохемијским путевима и етиологије људских болести.

Инструментална анализа - Савладана неопходна знања о физичким и физичко хемијским основама, апаративним аспектима, могућностима примене, обрадом сигнала и података и правцима развоја одабраних инструменталних техника и метода анализе.

Трендови истраживања у хемији - По завршеном курсу студент је оспособљен да: 1) користи стручну и научну литературу из одговарајуће изабране уже научне области хемије, 2) учествује у планирању истраживања, теоријски и технички осмишљава експерименте, 3) самостално обрађује и приказује експерименталне резултате, 4) самостално припреми и аргументовано образложи план свог завршног рада.

У наставку следе табеле мапирања предмета као помоћ за стицање увида у то како су програмски исходи учења покривени у оквиру обавезних предмета.

Табела мапирања обавезних предмета на ОАС - Хемија према исходима студијског програма и процена нивоа остварености исхода (основни – О; средњи – С; напредни – Н)

Назив предмета	Исход 1	Исход 2	Исход 3	Исход 4	Исход 5
Општа математика	О			О	
Физика	О	О	О		О
Општа хемија	О	О			О

Рачунање у хемији	О			О	
Неорганска хемија I	О	О			
Аналитичка хемија I	О	О		О	О
Органска хемија I	О	О			
Физичка хемија I	О	О		О	
Органска хемија II	С	О			
Аналитичка хемија II	С	О		С	О
Физичка хемија II	С	О	О	С	О
Органска хемија III	С	С		О	
Управљање квалитетом у аналитичкој лабораторији	О			С	О
Основи инструменталне анализе	О	С	О		О
Основи хемијске технологије	О	С			
Хемија природних производа	О	С	С		
Основи биохемије	О	О	О		
Хемијска технологија	С	С			
Хемијска веза и структура молекула	Н		Н	С	
Биохемија	Н	С	С		
Инструментална анализа	С	С	Н		
Трендови истраживања у хемији	С			С	С

Радно оптерећење студента исказано је бројем ЕСПБ бодова за сваки предмет из студијског програма, а обим студија изражен је збиром ЕСПБ. У свакој школској години збир ЕСПБ износи најмање 60, што одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године. Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, вежбе, практикуми, семинари и теренска настава), самосталног рада, колоквијума, испита и других видова ангажовања.

На конкретном примеру једног предмета (Колоидна хемија), биће представљено радно оптерећење студента потребно за достизање очекиваних исхода учења (време проведено на активној настави и време проведено у самосталном раду) поштујући услов да 1 ЕСПБ одговара 25-30 сати рада.

Радно оптерећење студента и удео различитих активности у укупној вредности ЕСПБ

Научно поље	Природно-математичке науке
Научна област	Хемија
Ужа научна област	Физичка хемија
Студијски програм	ОАС – Хемија, ОАС – Хемија – контрола квалитета и управљање животном средином, ОАС - Заштита животне средине
Назив предмета	Колоидна хемија
Статус предмета	изборни
Број ЕСПБ	6
Број часова активне наставе	Теоријска настава 3, Практична настава 2
Време проведено на активностима које директно води наставно особље	предавања – 3 часа (2,25 сата) недељно лабораторијске вежбе – 2 часа (1,5 сат) недељно 3,75 сати x 15 недеља = Укупно 56,25 сати
Време проведено у самосталном раду	припрема за наставу – 0,5 сати недељно 0,5 сата x 15 недеља = Укупно 7,5 сати
Време проведено на обавезној стручној пракси	-
Време потребно за	припрема за експериментални колоквијум – 6 x 2,5 = 15 сати

припрему за проверу знања	припрема за испит – 70 сати Укупно 85 сати
Време обухваћено самом провером знања	Експериментални колоквијуми – $6 \times 0,75 = 4,5$ сата Усмени испит – 0,5 сати Укупно 5 сати
Укупан број сати	153,75
Исход предмета	По завршетку овог курса студент би требало да уме да: 1. Идентификује колоидне системе, 2. Објасни начине њиховог настајања, 3. Разуме оптичке, електростатичке и површинске појаве код колоида, 4. Наведе главне механизме коагулације колоида, 5. Разуме хемијску природу и деловање површински активних материја и детерџената, 6. Познаје карактеристике емулзија, пена и аеросола.

На основу приказаних података у табели, укупан број сати које студент утроши да савлада предмет је 153,75. Уколико имамо у виду да једном ЕСП боду одговара 25 сати рада, уколико утрошене сате (153,75) поделимо са 25 добија се: $153,75 \text{ сати} / 25 \text{ сати/боду} = 6,15 \text{ ЕПС}$. Сходно томе, предмету Колоидна хемија додељено је 6 ЕСП бодова.

Радно оптерећење студента процењују наставници и сарадници за одређени предмет приликом писања курикулума водећи рачуна о спецификацији предмета и претходно стеченог знања једног „просечног студента“.

Поред класичног рада са студентима, у учионицама и лабораторијама, наставници, сарадници и студенти активно користе Мудл (енгл. Moodle) - платформу за електронско учење, тј. учење на даљину, који је уједно и систем за управљање курсевима, односно систем за управљање учењем. Преко Мудл-а студентима су доступни сви потребни материјали за успешно савладавање предмета, као што су слајдови са предавања, тестови за проверу знања, форуми на којима могу да консултују своје колеге студенте у вези предмета и могућност електронске комуникације са професором и асистентом.

За студијски програм ОАС - Хемија акредитацијом је предвиђено да се упише 60 студената на годишњем нивоу. Број уписаних студената у претходне три године је у сталном паду, што је само наставак тренда који је изражен већ неки број година. Тако је на студијски програм ОАС – Хемија први пут уписано у школској:

- 2021/22. години 41 студент,
- 2022/23. години 40 студената,
- 2023/24. години 25 студента,
- 2024/25. години, само 18 студената.

Број дипломираних студената у школској 2021/22. години био је 35, у школској 2022/23. години био је 19 и смањење је највероватније директна поседица пандемије корона вируса. Већ наредне школске 2023/24. године студије је завршило 26 студената. Просечна дужина студирања је била 5,1 (школска 2021/22), 5,4 (школска 2022/23), односно 4,2 године (школска 2023/24).

Постигнућа намераваних исхода учења најбоље су исказана чињеницом да након завршених основних академских студија практично сви студенти Факултета настављају студије на мастер академским студијама. На основу неформалних разговора са послодавцима и на основу спроведених анкета може се тврдити да су послодавци у великој мери задовољни стеченим квалификацијама дипломираних студената. Према мишљењу послодаваца, дипломирани студенти су оспособљени за рад у пракси, кооперативни и успешно раде у тимовима. Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине настоји да одржи контакте са бившим студентима, настави сарадњу са њима и успостави сарадњу са институцијама у земљи и иностранству у којима су запослени (<https://www.dh.uns.ac.rs/alumni/>). Алумни клуб окупља бивше студенте, запослене и

пријетелје Департамана.

Унапређивање и континуирано осавремењавање постојећих студијских програма заснива се на новим захтевима који се постављају пред образовне профиле заступљене на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине. Уколико се за то укаже потреба, могуће је извршити увођење нових изборних предмета уз стандардизовану процедуру.

Наставно особље Департамана који изводи наставу на студијском програму ОАС - Хемија су перманентно ангажовани на научноистраживачким пројектима како домаћим, тако и међународним. Поред тога, велика пажња посвећује се константном усавршавању и развијању наставних и научних компетенција кроз учешће на пројектима билатералне сарадње, COST акцијама, кроз размене у оквиру програма Еразмус+, и др.

Процена испуњености стандарда 4 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Систем оцењивања заснован је на мерењу исхода учења +++
2. Усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења +++
3. Усаглашеност исхода учења и очекиваних компетенција базираних на дескрипторима квалификација према НОКС (6.2, 240 ЕСПБ) +++
4. Стандардизоване процедуре и поступци праћења квалитета студијских програма +++
5. Континуирано осавремењивање и праћење квалитета студијског програма +++
6. Јавно доступне информације о студијском програму и исходима учења +++
7. Курикулум компатибилан са европским, омогућена међународна мобилност студената +++
8. Активна настава, посебно практична (Вежбе и ДОН) прилагођена за мале групе студената +++
9. Пружа се могућност коришћења најсавременије лабораторијске опреме и инструмената +++
10. Успостављена електронске подршка целокупном наставном процесу +++

W – Слабости

1. Недовољно брзо осавремењивање наставних програма, нарочито практичне наставе ++
2. Опадање мотивације студената да студије заврше у предвиђеном року ++
3. Ограничења приликом добијања повратних информација од послодаваца из праксе о свршеним студентима и њиховим компетенцијама ++
4. Слаба организованост Алумни клуба +

O – Могућности

1. Привлачење најбољих средњошколаца кроз промоцију студијског програма +++
2. Интернационализација студијског програма, долазак већег броја студената из региона +++
3. Стално унапређење савремене практичне наставе и праћење нових трендова из области хемије +++
4. Активније укључивање у креирање заједничких студијских програма са партнерима из иностранства и издавања двојних диплома ++
5. Повећање мобилности студената и наставног особља +++
6. Сарадња са бившим студентима и њиховим послодавцима у циљу сагледавања реалног стања на тржишту рада и потреба за стручњацима биолошког профила ++

T – Опасности

1. Неадекватна регулатива у области високог образовања. +++
2. Честе измене прописа везаних за високо образовање ++
3. Континуирано смањење броја студената као општи тренд у друштву +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 4

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

1. Континуирано радити на унапређивању наставног процеса и услова за експериментални рад студената (опремање нових лабораторија и осавремењавање постојећих).
2. Перманентно унапређивање курикулума кроз увођење нових наставних садржаја.
3. Континуирано радити на укључивању наставника и студената у пројекте (националне и међународне) који за циљ имају развијање стандарда за акредитацију судијских програма хемијског и сличних профила.
4. Ангажовати се на привлачењу студената из иностранства кроз различите програме мобилности.
5. Популарисати упис студената на студијски програм преко образовних и научних емисија, као и преко друштвених мрежа.
6. Подизање свести студената о објективности оцењивања у студентској анкети.
7. Радити на повећању заинтересованости послодаваца који запошљавају студенте хемијских профила.

Показатељи и прилози за стандард 4:

Табела 4.1. Листа свих студијских програма који су акредитовани на високошколској установи од 2011. године са укупним бројем уписаних студената на свим годинама студија у текућој и претходне 2 школске године

Табела 4.2. Број и проценат дипломираних студената (у односу на број уписаних) у претходне 3 школске године у оквиру акредитованих студијских програма. Ови подаци се израчунавају тако што се укупан број студената који су дипломирали у школској години (до 30.09.) подели бројем студената уписаних у прву годину студија исте школске године. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Табела 4.3. Просечно трајање студија у претходне 3 школске године. Овај податак се добија тако што се за студенте који су дипломирали до краја школске године (до 30.09.) израчуна просечно трајање студирања. Податке показати посебно за сваки ниво студија.

Прилог 4.1. Анализа резултата анкета о мишљењу дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења.

Прилог 4.2. Анализа резултата анкета о задовољству послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца.

Стандард 5: Квалитет наставног процеса

Гаранција квалитета наставног процеса је компетентан наставни кадар који има коректан и професионалан однос према студентима, а који оспособљава студенте како за практичан, тако и за самосталан рад у лабораторији, подстиче њихову креативност и самосталност у раду. Студенти се, кроз овакав вид интерактивне наставе уче тимском раду у стичу вештине и знања неопходна за будући професионални рад. Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду обезбеђују квалитет наставног процеса праћењем и оцењивањем наставе на појединим предметима студијског програма ОАС - Хемија. У својим извештајима о самовредновању Факултет документује начине систематског праћења и унапређења квалитета наставе предузимањем одговарајућих корективних мера.

Настава се, у оквиру студијског програма ОАС - Хемија изводи према годишњем плану извођења наставе, који усваја Наставно-научно веће ПМФ-а пре почетка сваке школске године, а којим се дефинише календар наставних активности. Распоред часова предавања и вежби, ангажовање наставника и сарадника, распоред испита у испитним роковима и остале чињенице релевантне за уредно извођење наставе доступни су на интернет страници Департамента (<https://www.dh.uns.ac.rs>) пре почетка одговарајућег семестра и доследно се спроводе.

Примена распореда наставе и испита се контролише пре свега кроз јавност рада, али и путем студентских анкета. У случају неиспуњавања овог стандарда примењују се процедуре дефинисане у Правилнику о поступку извођења корективних и превентивних мера у обезбеђивању система

квалитета. Сваки студент има обавезу да пре овере семестра, било летњег, било зимског, кроз софтвер студентског сервиса приступи обрасцима за анкетирање за све предмете које је слушао у датом семестру. Оцене појединачних предмета и наставника од стране студената представљају важне индикаторе за евалуацију наставног процеса. Резултати анкета спроведених на крају зимског и летњег семестра школске 2021/22, 2022/23. и 2023/24. указују на веома високу просечну оцену предмета на студијским програмима који се реализују на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине и која се креће у распону од 9,29 до 9,51. Такође је и просечна оцена наставника који предају на студијским програмима Департмана свих нивоа студија изузетно висока, од 9,56 до чак, 9,69. Високе оцене сведоче о квалитету наставника и наставног процеса Департмана за хемију, биохемију и заштиту животне средине.

Преглед броја попуњених анкета и просечних оцена наставника и предмета на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине

Школске година	2021/22.		2022/23.		2023/24.	
семестар	зимски	летњи	зимски	летњи	зимски	летњи
Укупно анкетирано студената	1.687	1.316	1.587	1.377	1.403	1.199
Просечна оцена предмета	9,36	9,30	9,39	9,51	9,29	9,50
Просечна оцена наставника	9,56	9,68	9,64	9,73	9,58	9,69

На основу података приказаних у Извештају о резултатима анкета свршених студената за школске 2021/2022, 2022/2023. и 2023/2024. године (прилог 4.1), сачињеног од стране Комисије за оцену квалитета, Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, број електронски попуњених студентских анкета на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине износио је 83 за школску 2021/22. годину, 66 за школску 2022/2023. годину и 47 за школску 2023/2024. годину.

Проценат оних који би поново уписали исти факултет је био:

- школска 2021/22: 69% (12% други факултет)
- школска 2022/2023: 66% (18% други факултет)
- школску 2023/2024: 51% (27% други факултет, 19% не може да процени).

Евидентан пад броја свршених студената који не би поново уписали исти факултет одражава опште стање у друштву у ком оада заинтересованост за природне науке, у односу на ИТ сектор.

Настава на студијском програму ОАС – Хемија реализује се у складу са курикулумом акредитованог студијског програма чији су садржаји, као и наставне методе и активности за његову реализацију (теоријска настава, лабораторијске и рачунске вежбе, колоквијуми, пројектни задаци, семинарски као и други облици наставе) у функцији постизања циљева студијског програма и његових исхода учења. Однос предвиђених облика наставних активности је избалансиран. Курикулум студијског програма ОАС – Хемија, као и основни подаци о сваком предмету (назив, семестар, број ЕСПБ бодова, услов), циљеви предмета, садржај и структура предмета, предвиђене наставне методе, предиспитне обавезе, начин оцењивања, списак обавезне и допунске литературе и подаци о наставницима и сарадницима на предмету јавно су доступни на интернет страници Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/studijskiprogrami/osnovne-akademske-studije-hemije-2019/>). У распореду часова јасно се види време и место одржавања наставе, као и наставници и сарадници који учествују у реализације наставе. Поред тога, наставник је у обавези да на првом часу упозна студенте са свим подацима релевантим за предмет, детаљним планом извођења наставе, начином полагања и оцењивања, да препоручи литературу, као и да дефинише термине за консултације са студентима и предочи начине како га студенти могу по потреби контактирати.

Оцена рада наставника од стране студената је један од начина да се наставници подстакну да унапреде квалитет наставног процеса. Приликом избора у виша наставничка звања она је један од елиминаторних критеријума. Наставник који је у претходном трогодишњем периоду добио оцену студената нижу од 8 не може напредовати у више звање. Извештаји о просечној оцени предмета и наставника достављају се на крају сваког семестра електронском поштом сваком наставнику који је одржао наставу у том семестру. Резултати анкета по предметима и просечна оцена за избор у звање наставника доступна је наставницима на е-порталу. Збирни извештаји са оценама свих

наставника достављају се и директорима департмана, који потом обављају разговоре са наставницима чији предмети нису добро оцењени.

Повремено се едукују запослени и одржавају радионице и предавања чији је циљ подизање квалитета наставе и наставних компетенција запослених. Тако је, на пример, током 2022. године одржан низ предавања и радионица следећих наслова:

- Радионица: Прецизна употреба хемијског језика – недоумице и најчешће грешке
- Усаглашавање наставних метода и метода оцењивања с циљевима и исходима учења
- Методологија израде тестова знања
- Примена апликација за електронско гласање у настави хемије
- Примена концепта „изокренуте учионице“ за подстицање интеракције и активности студената у онлајн настави и настави у учионици
- Онлајн наставни материјали – како припремити презентацију с нарацијом и screencast (снимак екрана)
- Примена интерактивне табле Hitachi StarBoard и пратећег софтвера у настави
- Израда интерактивног видеа с питањима за студенте
- Препоруке IUPAC-а за номенклатуру органских једињења.

Факултет подстиче стицање научних и педагошких компетенција наставника кроз њихово учешће на научним и стручним скуповима, као и учешће на домаћим и међународним пројектима који промовишу стицање специфичних наставничких компетенција. Веће Факултета подржава пријаве научних и стручних пројеката, и на захтев руководиоца пројект даје сагласност за конкурисање за средства. Факултет кроз рад Канцеларије за међународну сарадњу свакодневно одржава консултације, редовно информисе наставнике и сараднике о програмима мобилности (посебно ЕУ програм Ерасмус+) и пружа конкретну подршку, чиме се подижу њихове компетенције по међународним стандардима. Квалитет наставног процеса огледа се и кроз укључивање студената у истраживачки рад током студирања. На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине студенти, нарочито током последње године студија имају могућност да се укључе у истраживачки рад у различитим лабораторијама.

Факултет има организовану издавачку делатност, у оквиру које се публикују основни и помоћни уџбеници, практикуми, збирке, скрипте и остала литература која се користи у наставном процесу. Ради превазилажења финансијских ограничења у публикавању, а и да би се литература у већој мери учинила доступном студентима, фаворизује се публикавање електронских уџбеника, које студенти бесплатно могу преузети са сајта Факултета (<https://www.pmf.uns.ac.rs/publikacije/>). Сваке године се доноси Годишњи план издавачке делатности, а рад у овој области регулисан је Правилником о издавачкој делатности и Правилником о уџбеницима.

Процена испуњености стандарда 5 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Компетентан, доступан и мотивисан наставни кадар +++
2. Информације о наставном плану, предметима и распореду реализације наставе јавно су доступне на сајтовима Факултета и Департмана +++
3. Студенти активно учествују у наставном процесу +++
4. Информациони систем подржава наставни процес +++
5. Систематско праћење наставе и процењивање кроз редовно анкетирање студената +++
6. Организовање бесплатне припремне наставе за будуће студенте +++
7. Уведено публикавање електронских уџбеника и њихово бесплатно преузимање са сајта Факултета ++
8. Подстицање мобилности наставног особља и студената ++
9. Пооштравање критеријума приликом избора наставника у виша звања ++
10. Факултет/Департман реализује националне и међународне научноистраживачке и стручне пројекте+++

W – Слабости

1. Недовољна мотивисаност једног дела студената и свест о потреби активног укључивања у

наставу +++ 2. Све слабија припремљеност студената за интелектуалне изазове који их очекују на Факултету +++ 3. Стална и растућа потреба за иновирањем и обезбеђивањем лабораторијске, техничке и информационе опреме доступне студентима у наставном процесу +++ 4. Недовољна мотивисаност једног дела наставника за преиспитивање избора метода које примењује у настави и њихово осавремењавање ++ О – Могућности 1. Интензивирање интерактивне наставе и укључивање студената у практичан рад ++ 2. Едуковање наставника и сарадника из области дидактике, методике и педагошко-психолошких дисциплина ++ 3. Рад на публиковању уџбеника и практикума прилагођених студијском програму +++ 4. Активније коришћење могућности које пружа Моодле платформа у наставном процесу ++ 5. Иновирање и осавремењавање студијског програма током акредитационог циклуса +++ 6. Коришћење могућности Еразмус пројеката мобилности наставног особља за стицање бољих наставничких компетенција ++ 7. Повећање атрактивности студијског програма за упис студената укључивањем гостујућих професора и специфичних (изборних) курсева +++ Т – Опасности 1. Недостатак финансијских средстава за набавку хемикалија и модернизацију лабораторија за практичну наставу ++ 2. Опадање броја уписаних студената ++ Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 5 У циљу унапређења квалитета студијског програма ОАС – Хемија потребно је перманентно радити на: 1. Редовно иновирати садржај предмета према научним достигнућима 2. Обезбедити савремену литературу 3. Писати уџбенике који су примерени исходима предмета и нивоу знања студената на основним академским студијама. 4. Подстицању и промовисању мобилности наставног особља. 5. Подстицати мултидисциплинарни приступ у настави и истраживањима 6. Наставити и оснажити активности на самопромоцији Факултета и Департмана (Сајмови науке, сајмови запошљавања, активности у медијима, организовање „Дана отворених врата“ и сл.). Показатељи и прилози за стандард 5: Прилог 5.1. Анализа резултата анкета студената о квалитету наставног процеса Прилог 5.2. Процедуре и поступци који обезбеђују поштовање плана и распореда наставе. Прилог 5.3. Доказ о спроведеним активностима којима се подстиче стицање активних компетенција наставника и сарадника

Стандард 7: Квалитет наставника и сарадника У реализацији наставе на студијском програму ОАС - Хемија учествује наставно особље које је квалификовано у различитим областима, што доприноси остваривању квалитета и разноврсности самог програма студија. С обзиром да наставно особље има врхунска постигнућа у научно-истраживачком раду, како на националном тако и на међународном нивоу, она су гарант да је настава заснована на савременим научним сазнањима и трансферу научних резултата у праксу. Квалитет наставног кадра редовно се прати и процењује приликом избора у звања наставника и сарадника, и проверава квалитета њиховог рада у настави.
--

Запошљавање и напредовање наставника и сарадника регулисано је низом правилника који су у сагласности са Законом о високом образовању, одговарајућим правилницима Универзитета у Новом Саду и захтевима Комисије за акредитацију и проверу квалитета. Сви поступци су јавни и доступни путем сајта Факултета и Универзитета.

Приликом избора у звање наставника, у складу са прописаним поступцима, оцењује се научна, истраживачка и педагошка компетентност кандидата, али и ангажованост у академској и друштвеној заједници. Конкурси за изборе у звања и заснивање радног односа објављују се у средствима јавног информисања, а сва документација која прати ове процесе (извештаји о пријављеним кандидатима на конкурс за избор у звање) доступна је јавности на сајту Универзитета (<https://www.uns.ac.rs/index.php/javnost-rada-2/izbori-u-zvanja>). У циљу повећања мотивисаности наставника у раду са студентима и повећања квалитета наставног кадра, уведени су додатни, пооштрени критеријуми за избор у звања наставника, који важе само на ПМФ-у и регулисани су посебним Правилником. Поред већ постојећих услова које треба да буду испуњени у погледу наставног и научно-истраживачког рада при избору у звање наставника, као једна од мера подстицања наставника у њиховом раду на унапређењу квалитета наставног процеса, крајем 2024. године НН Веће ПМФ-а је усвојило додатне критеријуме који се бодују приликом избора у звање наставника на Факултету (Правилник о ближим условима за избор у звање наставника на Природно-математичком факултету, Универзитета у Новом Саду од 14. 11. 2024. године). Према овом Правилнику бодују се наставне активности које су остварене у педагошком раду, као на пример, објављен уџбеник или било који други садржај којим се доприноси остваривању наставних планова и програм, држање свих облика наставе, учешћа у различитим комисијама, радионицама, менторства и др.

Научноистраживачки рад сваког наставника и сарадника исказан кроз број радова публикованих у часописима са SCI листе могуће је пратити кроз интегрални информациони системпреко сервиса КОБСОН НароднеБиблиотеке Србије.

Подаци о научној области наставника и сарадника ангажованих на студијском програму ОАС - Хемија, списак предмета на којима је наставник ангажован, менторства и кључне референце доступни су на интернет страници Факултета. Педагошка активност наставника и сарадника процењује се на основу студентских анкета које се спроводе након сваког семестра сваке школске године. Прикупљени подаци се систематизују и упућују Комисији за обезбеђење и унапређење квалитета наставе на Факултету. Детаљни резултати анкете по предметима достављају се сваком наставнику електронском поштом, а на е-порталу, налогу који има сваки запослени доступне су оцене студента у последње три године као и просечна оцена за избор у звање.

Усавршавање кадрова је основа за постизање високог квалитета у науци и настави. Наставници редовно учествују на научним скуповима у земљи и иностранству, на пројектима Министарства науке, технолошког развоја и иновација, Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност Војводине, Фонд за науку Републике Србије, Градске управа за заштиту животне средине, али и у пројектима Европске уније (ERASMUS+, Horizont Europe, COST, пројекти билатералне сарадње и др). Кроз програме мобилности, али и кроз заједнички рад на међународним пројектима, наставници се усавршавају у струци и стичу нова искуства.

Јачање компетенција наставног кадра, осим кроз реализацију домаћих и међународних пројеката, периодично се огледа кроз организовање радионица под називом Lunch time Talk. Током ових радионица наставници и истраживачи преносе своја искуства у погледу припреме, а касније и имплементације пројеката. Понекад на овим радионицама учествују угледни гости из иностранства који стварају могућности за међународну сарадњу и отварају врата новим глобалним иницијативама.

Наставници и сарадници који учествују у реализацији студијског програма ОАС - Хемија активни су чланови научних и стручних удружења, као што су нпр. Српско хемијско друштво, Српско хемијско друштво – Хемијско друштво Војводине, Српско друштво за заштиту вода, Удружење за технологију воде санитарно инжењерство, International Water Association, и др.

Селекција младих кадрова врши се кроз рад са младим талентима. Наставници Департамента за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета изводе наставу из области хемије за посебно надарене ученике у новосадској гимназији "Јован Јовановић-Змај", активно раде на популаризацији науке кроз

сарадњу са Истраживачком станицом Петница, учествујући у реализацији низа предавања и радионица за даровите ученике из области природних наука. Промоција науке и рад са талентованим ученицима основних и средњих школа спроводи се и кроз различите манифестације, као што су Фестивал науке, Хемијски викенд, Дан отворених врата ПМФ, Буди студент један дан, Дођи, види, студирај, Ноћ истраживача, Међународном сајму образовања „Путокази” и слично. Редовно се врше посете средњим школама, кроз које се Факултет промовише, а за будуће студенте се организују припреме за полагање пријемног испита из хемије. Селекција младих сарадника врши се кроз претходно континуирано праћење њиховог рада током студија. Укључују се у различите проморивне активности, а радо волонтерски учествују у манифестацијама које организује Депарتمان. Млади истраживачи приправници и стипендисти се укључују у наставне и научне активности, након чега најквалитетнији од њих бивају одабрани за дугорочну сарадњу.

Процена испуњености стандарда 7 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Веома квалитетан наставни и научни кадар +++
2. Услови за избор наставника и сарадника су јасно дефинисани и у потпуности се примењују +++
3. Критеријуми за избор су усаглашени са предложеним критеријумима Националног савета за високо образовање. +++
4. Доследно примењивање процедура и поступака приликом запошљавања и напредовања (избори у звање) +++
5. Стандардизованим обрасцима пријаве постигнута је транспарентност и компарабилност резултата научног рада кандидата за избор у звање. ++
6. Систематска подршка усавршавању запослених +++
7. Стална селекције младих кадрова +++

W – Слабости

1. Начини финансирања научног усавршавања ++

O – Могућности

1. Коришћење међународних фондова и програма размене наставног особља ++
2. Развијање компетенција наставника за извођење наставе на енглеском језику ++
3. Финансирање из међународних пројеката. ++
4. Ангажовање гостујућих професора у наставном процесу. ++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за усавршавање запослених +++
2. Смањен интерес младих кадрова за рад у наставном процесу. ++
3. Одлазак стручног кадра у иностранство ++
4. Непостојање дугорочне пројекције потреба за кадровима који се школују на Универзитету, што је у непосредној вези са планирањем броја потребних наставника и сарадника. ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 7

Констатујемо да је кадар ангажован на студијском програму Хемија високо компетентан. Избори наставника и сарадника регулисани су низом правилника који су у сагласности са Законом о високом образовању, одговарајућим правилницима Универзитета у Новом Саду и захтевима Комисије за акредитацију и проверу квалитета.

У циљу унапређења квалитета наставника и сарадника потребно је:

1. Неговати међународну сарадњу, подстицати запослене на учешће у програмима мобилности и стимулисати учешће на међународним пројектима.
2. Истрајати на обезбеђивању услова за високо квалитетан научноистраживачки рад.
3. Подстаћи наставнике и сараднике на усавршавање кроз укључивање на пројекте везане за

унапређење наставе. - Подстицати сарадњу са привредом, што доноси вишеструку корист како у области наставних, тако и у области научних активности. - Наставити и оснажити активности на самопромоцији Факултета и Департмана (Хемијски викенд, Фестивал науке, Ноћ истраживача, Дан отворених врата, сајмови запошљавања, активности у медијима, и сл).
Показатељи и прилози за стандард 7: Табела 7.1. Преглед броја наставника по звањима и статус наставника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору) Табела 7.2. Преглед броја сарадника и статус сарадника у високошколској установи (радни однос са пуним и непуним радним временом, ангажовање по уговору) Прилог 7.1. Правилник о избору наставника и сарадника Прилог 7.2. Однос укупног броја студената (број студената одобрен акредитацијом помножен са бројем година трајања студијског програма) и броја запослених наставника на нивоу установе

Стандард 8: Квалитет студената

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета промовише све своје студијске програме, па и ОАС – Хемија, међу ученицима средњих школа путем њиховог упознавања са садржајем студијског програма, предусловима за упис и захтевима студентског живота. Промоција Департмана и акредитованог студијског програма се састоји од посете средњим школама, организовања и презентовања научно-популарних предавања из области хемије и заштите животне средине, организовања доласка мањих група ученика основних и средњих школа на Департман, али и кроз пружање могућности ученицима основних и средњих школа да одраде део наставе из хемије у нашим лабораторијама. Департман такође пружа подршку реализацији експерименталног дела рада за смер Међународна матура (Гимназија Јован Јовановић Змај) кроз предлог тема и подршку извођења експерименталног рада у лабораторијама Департмана. Промоција свих студијских програма усмерена је ка што бољој информисаности ученика средњих школа, као потенцијалних будућих студената, о могућности студитања на Департману. Осим промоције у средњим школама, информација о студијским програмима и упису доступне су на интернет страницама Департмана и Факултета, као и на друштвеним мрежама као што су Фејсбук (Facebook) и Инстаграм (Instagram).

Департман редовно учествује на сајмовима науке и образовања, манифестацији Хемијски викенд, у медијима, штампа брошуре и други информативни материјал. Поред тога, Факултет сваке године издаје штампану брошуру (Информатор) са информацијама о упису на студијске програме, циљевима и исходима студијских програма и осталим информацијама релевантним за студије на Факултету (такође доступно на интернету).

За средњошколце који се одлуче да конкуришу за упис на Факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине организује припремну наставу за пријемни испит. Ова настава се одвија сваке суботе у периоду од фебруара до јуна у тринаест термина који су унапред заказани и објављени на сајту. Почевши од 2020. године организујемо убрзани курс припремне наставе током месеца јуна. У сваком циклусу, по завршетку припремне наставе омогућено је будућим студентима да полажу пробне тестове на којима раде задатке са неког од претходних пријемних испита. Департман за хемију, биохемију и заштиту животне је издао и Збирку задатака која олакшава припрему пријемног испита и која је доступна у скриптарници факлтета. Похађање курсеве припремне наставе од 2024. године симболично се плаћа.

Све релевантне **информације** и подаци о условима и правилима уписа студената, као и о студијском програму обезбеђене су и доступне на увид преко интернет странице Факултета, као и у Информатору Природно-математичког факултета који се публикује пре сваког уписног рока и доступан је у штампаној и електронској форми.

Упис кандидата се врши на основу јавног Конкурса који расписује Универзитет у Новом Саду,

а реализује Природно-математички факултет. Услови конкурсисања и уписа ОАС - Хемија јасно су дати у Конкурсу и у актима Факултета који регулишу процедуре уписа и правила студирања. За упис на прву годину ОАС - Хемије могу конкурсисати лица која су завршила средње образовање у четворогодишњем трајању. Кандидат који конкурише за упис писмено полаже пријемни испит из предмета Хемија на српском језику или на основу личног захтева на неком од језика националних мањина који је у службеној употреби на територији АП Војводине. По правилу, готово сваке године имамо кандидате који желе да полажу пријемни на мађарском језику, тако да се тест за пријемни преводи и умножава у потребном броју примерака. Пријемни испит не полажу лица са завршеном средњом школом која су као ученици трећег и четвртог разреда средње школе освојили једно од прва три појединачна места на републичком такмичењу из хемије које организује Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије или на међународном такмичењу из хемије, а признаје им се да су постигли максималан број бодова, чиме се привлаче најквалитетнији кандидати. Рангирање кандидата за упис у прву годину утврђује се према резултату постигнутом према општем успеху у средњој школи и резултату постигнутом на пријемном испиту. Лице може да се упише на студијски програм ако се пријавило на јавни конкурс и ако оствари број бодова који му обезбеђује место на ранг листи пријављених кандидата које је у оквиру броја утврђеног конкурсом за упис на студијски програм.

Једнакост и равноправност студената по свим основама негују се од настанка Факултета и загарантовани су како током спровођења процедура везаних за упис кандидата, тако и током целокупног студирања.

И поред свих напора који се улажу у промоцију студијских програма, последњих година постоји пад броја уписаних студената на прву годину студија.

Број уписаних студената на прву годину студија ОАС Хемија у последње три године.

Школска година	Први пут уписани			Поновци			Укупно		
	Бу	Са	Укупно	Бу	Са	Укупно	Бу	Са	Укупно
2022/23.	37	3	40		5	5	37	8	45
2023/24.	22	3	25		3	3	22	6	28
2024/25.	16	2	18		2	2	16	4	20

Конкурсом за упис на прву годину студија ОАС Хемије уписује се 60 студената. Нажалост, општи тренд опадања броја студената који се упишу присутан је овде. Исказано у процентима, у односу на уписне квоте проценат уписаних студената за последње три године је 75% (шк. 2022/23), 47% (шк. 2023/24) и 33% (шк. 2024/25). Смањење броја уписаних у првом реду је последица пада наталитета у Републици Србији, а и отварања великог броја приватних високошколских установа.

У складу са падом боја уписаних студената смањује се и укупан број студената који је уписан на студијски програм у току једне школске године.

Укупан број студената на све четири године студија за последње три школске године.

Школска година	1. година	2. година	3. година	4. година	Укупно на свим годинама студија ОАС Хемија
2022/23.	45	31	31	105 (поновци 66)	212 (136 без поноваца)
2023/24.	28	44	27	105 (поновци 71)	204 (120 вез поноваца)
2024/25.	20	21	42	83 (поновци 58)	127 (99 без поноваца)

У школској 2024/2025. години укупан број студената на овом програму (на све четири године) износио је 127 (I-20, II-21, III-42, IV-83, где су урачунати и студенти који обнављају четврту годину до испуњења максималног броја година студирања).

Пролазност студената на испитима није на задовољавајућем нивоу. Мали број студената успева да оствари максималан број од 60 ЕСПБ до уписа наредне године студија (у 2024/25 години само 11 студената се уписало на другу годину (од уписаних 28 то је 39%), 30 на трећу и 21 на

четврту годину). Трајање студија је знатно дуже од четири године, при чему Подаци о просечном трајању студија не дају реалну слику јер према њима студенти завршавају студије за 4,1 (2022/23) до 4,2 (2023/24) година.

На почетку сваке школске године именују се **руководиоци** студијских програма и **саветници** за сваку годину студија, чија је дужност да помажу студентима у тумачењу правила која се односе на студирање, буду им на располагању за помоћ и савете у току студија, као и да координишу наставнике и сараднике на студијском програму у вези организације наставе и испита.

Предметни наставници, на почетку сваког семестра, упознају студенте са правилима о студирању, обавезом праћења наставе као и методама оцењивања. Правила за студирање јасно дефинишу и општу стратегију оцењивања студената, док сваки наставник у књизи предмета има истакнуте специфичне захтеве који се постављају пред студенте. Знање студената се проверава и оцењује континуирано током наставе, а коначна оцена се утврђује на испиту. Механизми за процену и контролу процедура оцењивања су, такође, дефинисани Правилима о студирању. Правилима за студирање обезбеђује се коректно и професионално понашање наставника током оцењивања студената (објективност, етичност и коректан однос према студенту), студената према наставницима, као и процедуре које омогућују реаговање у случају повреде правила студирања било од стране наставника, било од стране студената.

Знања која студенти усвајају током наставно-научног процеса усклађена су са циљевима, садржајима и обимом студијског програма ОАС - Хемија. Спроведене студентске анкете указују на високу просечну оцену наставника и сарадника укључених у наставни процес. У последњој обрађеној студентској анкети средња оцена 9,25 у зимском и 9,49 у летњем семестру за наставнике са Департмана за хемију, биохемију и заштиту животне средине. Овај добар резултат указује на коректно и професионално понашање наставника и сарадника током оцењивања студената, односно њихову објективност, етичност и коректан однос према студентима.

Информациони систем Факултета обезбеђује сваком студенту увид у њихова права и обавезе, а посебно са условима за одржање статуса редовног односно самофинансирајућег студента. По потреби студенти се могу обратити и саветнику или руководиоцу студијског програма, помоћнику директора или директору Департмана, Проректору за наставу, Студентском парламенту, референту у студентској служби, као и самим наставницима.

Једнакост и равноправност студената по свим основама су загарантовани. Факултет омогућује под једнаким условима студирање свим студентима независно од расе, боје коже, пола, сексуалне оријентације, етничког, националног или социјалног порекла, језика, вероисповести, политичког или другог мишљења, статуса стеченог рођењем, постојања сензорног или моторног хендикеп и имовинског стања.

Инфраструктура за студенте испуњава захтеве који важе за високошколске институције. Све службе Факултета (студентска служба, библиотеке, читаонице итд), као и студентске организације имају своје посебне просторије. Студентима је на располагању новоизграђена централна читаоница, која је опремљена новим намештајем и ИКТ опремом.

Учешће студената у процени услова и организације студијских програма је обезбеђено кроз студентске анкете којима се оцењују предмети, наставници, сарадници, услови студирања и рад служби Факултета.

Студенти су заступљени у свим сферама управљања и одлучивања на Факултету, у складу са Законом о високом образовању и Статутом Факултета. Студентски парламент је званично представничко тело студената које се бави заштитом права и интереса свих студената на Природно-математичком факултету. Студентски парламент чине студенти са сваког Департмана и са сваке године студија.

Процена испуњености стандарда 8 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Доступност релевантних информација о студијском програму у информатору и на сајту

Департмана+++

2. Благовремена и добро организована припремна настава за полагање пријемног испита из хемије +++
3. Јасно дефинисане и јавне процедуре које се односе на упис студената у прву годину студија, као и на напредовање студената током студирања +++
4. Загарантована једнакост и равноправност студената при пријему и у току студија, по свим основама, укључујући и студенте са посебним потребама. +++
5. Јасно дефинисана генерална стратегија оцењивања студената, док су специфична правила оцењивања наведена у картонима појединачних предмета +++
6. Поштовање методологије оцењивања од стране наставника и сарадника, тако да су сви студенти третирани равноправно +++
7. Координатори пружају потребну помоћ студентима+++
8. Анализирање студентских анкета по питању свих евентуалних измена на студијском програму ++
9. Анализа успешности студената, по предметима, и испитним роковима +++
10. Постојање студентског парламента и укључивање студентских представника у процес доношења одлука+++
11. Могућност укључивања студената у научноистраживачки рад лабораторија ++
12. Омогућена и подстицана мобилност студента ++

W – Слабости

1. Не постоје усвојене процедура и мера које установа доноси у случају сувише ниске пролазности по предметима, програмима, годинама +++
2. Разноврсност у бодовању рада студента на различитим предиспнтним обавезама ++
3. Парцијални начин полагања испита и бројне предиспитне обавезе доводе до фрагментарности знања. +
4. Продужавање рокова за завршетак студија студентима који студирају по старим програмима ++
5. Недовољан број механизма за награђивање најбољих студената ++
6. Недовољан број студената из подзаступљених група у високом образовању, упркос свим афирмативним мерама. ++
7. Тешка економска ситуација и велика незапосленост у друштву демотивишу студенте да интензивније раде и завршавају студије у краћем року. +

О – Могућности

1. Освежавање студијског програма наставним садржајима који ће привући боље кандидате ++
2. Интензивнија интеракција са привредом и њиховим потребама ++

Т – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за побољшање услова студирања ++
2. Опадање броја уписаних студената +++
3. Тешка економска ситуација онемогућава многе потенцијалне студенте да упишу факултет. ++
4. Демографска ситуација и смањење броја потенцијалних студената може довести до „борбе” за сваког појединачног студента и утицати на снижавање критеријума на факултетима, па тако и квалитета студената. +
5. Опадање квалитета и успешности у ранијем школовању новоуписаних студената +++
6. Отварање приватних високошколских установа ++
7. Ниска стопа запослења свршених студената у струци и слаба плаћеност професије +++
8. Неусклађеност између радне оптерећености студената и броја ЕСПБ. ++
9. Изнуђене одлуке државних органа (надлежног Министарства) које умањују ефекте донетих прописа и стандарда у високом образовању и напоре високошколских установа да их поштују, првенствено занемаривањем интереса најбољих студената. +++

10. Злоупотреба могућности студентског организовања у сврху личне промоције и парцијалних интереса. ++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 8

У циљу унапређења квалитета студената потребно је:

1. Интензивирати активности на промоцији Факултета и Департмана међу средњошколцима укључујући и рад на привлачењу студената из иностранства, из земаља региона али и шире.
2. Усвојити процедуре и мере у случају сувише ниске пролазности по предметима, програмима и годинама.
3. Увести додатне активности које ће помоћи превазилажењу проблема ниског нивоа знања новоуписаних студената (нпр. припремна настава за упис на факултет, додатне консултације са студентима).
4. Континуирани рад на осавремењивању предметних садржаја и унапређивању повезаности исхода предмета исходима студијског програма.
5. Континуирана едукација студената о значају искреног попуњавања студентских анкета у сарадњи са Студентским парламентом.
6. Рад на прибављању финансијских средстава која ће бити усмерена ка повећању корисног простора и инфраструктурним адаптацијама.
7. Рад на проширењу контаката са индустријом у којој студенти могу радити праксу, практично се усавршавати и запослити.

Показатељи и прилози за стандард 8:

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

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

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

Прилог 8.1. Правилник о процедури пријема студената

Прилог 8.2. Правилник о оцењивању

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

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

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине Универзитета у Новом Саду, Природно-математичког факултета у свом саставу има Библиотеку (површине 56 м²) снабдевену уџбеницима и осталом литературом, која својим нивоом и обимом обезбеђује подршку студентима, истраживачима и наставном кадру у свом раду. У склопу департманске библиотеке је читаоница са 12 места. Поред тога, студентима је на располагању новоизграђена централна читаоница на Департману за математику и информатику и Департману за физику, која је опремљена новим намештајем и ИКТ опремом.

Библиотечки фонд чини 23.656 библиотечких јединица и то: 6.586 књига, 8.564 монографских публикација, 851 часописа и 7.655 уџбеника. Сви подаци о библиотечким ресурсима департмана су организовани у библиотечки информациони систем БИСИС који је јавно доступан на адреси <http://libdh.pmf.uns.ac.rs/index.jsp>. Као члану KOBSON-а, а преко Академске мреже корисницима је доступно преко 35.000 часописа са целим радовима, најчешће за последњих 5 до 10 година, а понеки часописи су доступни од оснивања. Библиотека са суочава са проблемима везаним за недостатак простора за складиштење, као и кадровским проблемима, односно немогућност запошљавања младих кадрова који би надоместили одлазак бивших запослених у пензију. С обзиром да је у библиотеци тренутно запослен само један књижничар, библиотека није доступна

студентима цео дан, већ само пре подне. Такође, информатички део библиотеке, није довољно развијен и у складу са потребама Департмана. Студентске анкете показују да су углавном задовољни радом библиотеке и читаонице, мада их користе ретко.

Настава из сваког предмета је покривена уџбеницима и помоћним уџбеницима који су унапред познати и објављени. Сваки уџбеник подлеже рецензији који на унапред прописаном формулару даје најмање два рецензента пре издавања, уз обавезно учешће екстерних рецензента. На основу извештаја рецензента Наставно-научно веће Факултета одобрава употребу и штампање уџбенике, а што је регулисано Правилником о уџбеницима и Правилником о издавачкој делатности. Издавачка делатност се одвија према унапред утврђеном Годишњем плану издавачке делатности. У последње време, где год је то могуће, препорука је да уџбеници буду у електронској форми. Електронска издања уџбеника су доступна на сајту Факултета и студенти их могу бесплатно преузети.

Факултет студентима обезбеђује неопходне информатичке ресурсе потребне за савладавање наставног градива. Постојећи фондус рачунара се континуирано допуњује како у погледу броја, тако и у виду техничких побољшања. Мрежна инфраструктура постављена је 2009. године (мрежни каблови, централно чвориште, бежични приступ), чиме су створени услови за унапређивање рачунарских капацитета.

Обезбеђен је бежични приступ интернету путем eduroam сервиса из свих делова зграде Факултета, као и неометан рад електронских сервиса Факултета. Сви рачунари су умрежени и са сваког је омогућен приступ интернету.

Студентима и запосленима су обезбеђени онлине сервиси. Студентски сервис свим студентима омогућава евиденцију положених испита, електронске пријаве испита и приступ другим важним сервисним информацијама. Студентској служби је истим овим информационом системом омогућено праћење студената од уписа до завршетка студија. Запосленом наставном особљу Факултета је доступан сервис за евиденцију оцена, испитних пријава и других наставних активности.

На пословима информационог система ангажован је један извршилац са високим образовањем, који одржава рачунарску опрему. На свим рачунарима инсталирани су искључиво лиценцирани рачунарски програми.

Све учионице за извођење наставе опремљени су неопходним аудио-визуелним средствима за извођење савремене наставе. У две учионице постоје паметне табле, док су неке од учионица додатно опремљене телевизорима.

Рачунарска и комуникациона инфраструктура и опрема редовно се одржава и осавремењава.

Процена испуњености стандарда 9 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Добра покривеност предмета уџбеницима ++
2. Уџбеници, практикуми, збирке задатака чији су аутори наставници и сарадници задужени за извођење наставе на предметима+++
3. Поседовање акта о издавачкој делатности и уџбеницима ++
4. Библиотека опремљена стручном литературом ++
5. Доступност савремених база података +++
6. Све просторије факултета су опремљене неопходним информатичким ресурсима ++
7. Омогућен константан приступ интернету свим студентима +++
8. Издавање електронских уџбеника, бесплатно доступних на сајту Факултета +++
9. Доступност софтвера/сервиса за подршку настави +++

W – Слабости

1. Недостатак уџбеника из појединих предмета +++
2. Мали број дигиталних уџбеника ++
3. Ниско инвестирање (из сопствених прихода) у издавачку делатност Факултета ++
4. Недовољно улагање у одржавање и обнављање рачунарске инфраструктуре ++

О – Могућности

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

Т – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава ++
2. Негативна кадровска политика у јавном сектору ++
3. Велики број непродатих уџбеника на лагеру +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 9

У циљу унапређења квалитета уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса потребно је:

1. Периодично спроводити евалуацију квалитета уџбеника, библиотечких и информатичких ресурса.
2. Подстицати публикување уџбеника у електронском облику и омогућити студентима да бесплатно добијају такве уџбенике.
3. Адекватно подстицати наставно особље на издавачку делатност.
4. Подстицати професоре, асистенте да унапређују квалитет и ажурирају уџбенике у складу са развојем науке.
5. Оснаживање кадровског потенцијала библиотеке.

Показатељи и прилози за стандард 9:

Табела 9.1. Број и врста библиотечких јединица у високошколској установи

Табела 9.2. Попис информатичких ресурса

Прилог 9.1 Општи акт о уџбеницима

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

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

Стандард 11: Квалитет простора и опреме

Највећи део наставе на студијском програму ОАС – Хемија одвија се на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине, док се настава из појединих предмета одвија и на другим департманима (Департману за биологију и екологију, Департману за математику и информатику и Департману за физику).

На Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине постоје адекватни просторни капацитети: учионице, лабораторије, кабинете, библиотеку и др. Само површина лабораторија које се користе за наставу на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине је преко 1.000 м² и оне имају скоро 250 радних места. За потребе извођења наставе на студијском програму ОАС - Хемија на располагању су сви просторни и материјални капацитети департмана.

Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине располаже релативно добром и савременом опремом за квалитетно извођење наставног процеса, као и за потребе научно-истраживачког рада. Свим запосленим наставницима, сарадницима и студентима обезбеђен је неометан приступ различитим врстама информација у електронском облику и информационој технологији. Сваки наставник и сарадник на свом радном месту има обезбеђен приступ академској мрежи. Преко академске мреже кроз систем KOBSON-а, доступни су најновији електронски часописи неопходни за научно-истраживачки рад. Лабораторије за извођење експерименталних вежби су опремљене неопходним лабораторијским посуђем и хемикалијама.

Део опреме факултета спада у капиталну опрему, док део опреме спада у опрему средње или мање вредности. Континуирано се ради на одржавању постојеће опреме, побољшању постојеће опреме и набавци нове опреме. Запослени имају могућност да преко међународних или националних пројеката и конкурса набаве нову опрему и на тај начин осавремене рад у својим

лабораторијама. У Табелама 11.2. дати су спискови опреме коју Факултет поседује, а посебно је приказан списак капиталне опреме у власништву Факултета која се користи у настави и научноистраживачком раду.

У свим учионицама на располагању је компјутер са инсталираним пројектором, а у неким учионицама постоје и телевизори. Поред тога, у склопу Факултета постоји фотокопирница и скриптарница, које су такође доступне студентима.

Процена испуњености стандарда 11 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Наменски пројектована зграда ++
2. Усклађеност просторних капацитета са укупним бројем студената ++
3. Солидна опремљеност лабораторија и услови за наставни и научноистраживачки рад +++
4. Разноврсност савремене капиталне опреме ++
5. Добра рачунарска инфраструктура +++
6. Стално улагање у нову опрему и адаптацију зграде +++

W – Слабости

1. Висока цена хемикалија и потрошног материјала потребног за практичан лабораторијски рад у наставним активностима у области природних наука +++
2. Потреба за изузетно скупом опремом за приказивање савремених истраживачких метода студентима +++
3. Не постоји ефикасан механизам управљања и расподеле простора унутар факултета и департмана ++
4. Потреба за сталним улагањем у одржавање опреме, развој и осавремењавање лабораторија +++
5. Дотрајалост инсталација и објекта у целини +++
6. Високи трошкови одржавања зграде ++
7. Ниска енергетска ефикасност зграде ++

O – Могућности

1. Приступ међународним фондовима за набавку опреме и реконструкцију простора ++
2. Коришћење доступних научних мрежа и база података за допуњавање и реализацију наставних садржаја за које Факултет не располаже свим потребним ресурсима ++
3. Боље искоришћење простора +++
4. Побољшање системског плана одржавање опреме +++

T – Опасности

1. Недостатак финансијских средстава за континуирано одржавање квалитета наставе ++
2. Високи издаци и потешкоће у одржавању капиталне опреме +++

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 11

У циљу унапређења квалитета простора и опреме потребно је:

1. Да сви запослени и студенти са највећом пажњом користе постојећи простор и опрему на којој раде и на тај начин јој продуже радни век.
2. Пратити ефективно коришћење свих постојећих просторних ентитета Факултета, као и искоришћеност опреме.
3. Плански, према приоритетима, вршити обнављање лабораторијске и друге опреме.
4. Константно радити на иновирању лабораторијске и рачунарске опреме, као и на повећању расположивог простора.
5. Већу пажњу посветити енергетској ефикасности зграде, како би се смањили трошкови њеног одржавања.

Показатељи и прилози за стандард 11:

Табела 11.1. Укупна површина (у власништву високошколске установе и изнајмљени простор) са површином објекта (амфитеатри, учионице, лабораторије, организационе јединице, службе)
Табела 11.2. Листа опреме у власништву високошколске установе која се користи у наставном процесу и научноистраживачком раду
Табела 11.3. Наставно-научне и стручне базе

[стандарди](#)

Стандард 13: Улога студената у самовредновању и провери квалитета

Статутом Факултета, Стратегијом обезбеђења квалитета и Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада гарантовано је учешће студената у спровођењу стратегије, стандарда и процеса обезбеђења квалитета. Активна улога студената у процесу обезбеђења квалитета остварује се радом Студентског парламента, студентских организација, студентских представника у органима и стручним телима Факултета кроз своје изабране представнике у факултетским органима, као што су:

- Савет факултета – има четири представника студентског парламента Факултета који се по правилу бирају са различитих департмана (мандат траје четири године),
- Наставно научно веће Факултета - шест представника студената (пет представника студената, по један са сваког департмана, као и студент продекан),
- Наставно научно веће Департмана - један представника студената,
- у раду органа за обезбеђење квалитета (Одбор за квалитет и самовредновање, Комисија за оцену квалитета), као и
- у другим телима као што је, на пример, Дисциплинска комисија.

Учешћем у раду тела и органа Факултета студенти дају мишљење о стратегији, стандардима, поступцима и документима којима се обезбеђује квалитет Факултета.

Осим посредног учествовања у процесу самовредновања, преко својих представника, студенти обезбеђују и повратну информацију о квалитету појединих сегмената који су предмет самовредновања путем студентских анкета. Анкете се периодично спроводе, анонимне су и имају за циљ да испитају ставове и мишљења студената у вези са обезбеђењем квалитета (укључујући мере за побољшања квалитета) оцењивање квалитета студијских програма, наставног процеса, литературе, библиотечких и информатичких ресурса, педагошког рада наставника, сарадника и услова рада, као и факултетских служби.. Резултати анкета се укључују у укупну оцену самовредновања квалитета рада. Тиме је у пуној мери обезбеђено укључивање студената у процес праћења, контроле, унапређивања и обезбеђења квалитета. Мишљење студената и њихова успешност у студирању узимају се у обзир и приликом осмишљавања нових и реорганизовања постојећих студијских програма

Студенти не само што директно учествују у готово свим активностима самовредновања и унапређења квалитета, преко својих представника већ имају и могућност самосталног деловања преко Студентског парламента. Студентски парламент одржава седнице на којима се расправља о студентским питањима. Студентски парламент, осим што делегира представнике студената у телима и органима Факултета, стара се и о заштити и интересима права студената. Факултет обезбеђује услове за рад студентских организација и финансијски помаже њихове активности.

Процена испуњености стандарда 13 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Учешће студената у самовредновању и провери квалитета +++
2. Активно учешће студената у органима и стручним телима Факултета и у раду органа за обезбеђење квалитета ++
3. Квалитетан и разрађен систем анонимног електронског анкетања +++
4. Спремност руководиоца студијског програма и руководства Департмана да пружи помоћ студентима +++

W – Слабости

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

O – Могућности

1. Добра сарадња са свршеним студентима и добијање повратних информација може повољно утицати на унапређење квалитета наставних планова ++
2. Подизање свести студената о важности процеса самовредновања ++

T – Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 13

Факултет треба и убудуће да перманентно подстиче студенте ОАС - Хемија да учествују у процесу праћења, контроле, обезбеђења и унапређења квалитета. Кроз реакредитацију, уобличавати студијски програм уз уважавање мишљења и сугестија студената и на тај начин их додатно мотивисати да дају предлоге и сугестије за унапређење наставног процеса на програму.

Показатељи и прилози за стандард 13:

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

Стандард 14: Систематско праћење и периодична провера квалитета

Систематско праћење и периодична провера квалитета на студијском програму ОАС - Хемија су обавезне активности које се спроводе на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Усвајањем Стратегије обезбеђења квалитета, Правилника о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Правилника о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада, као и Правилника о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада обезбеђени су институционални оквири за систематско праћење, контролу, обезбеђење и унапређивање квалитета у свим областима обезбеђења квалитета.

На факултету постоји инфраструктура и сви потребни услови за редовно, систематско прикупљање и обраду података који су неопходни за праћење квалитета у свим областима које су предмет самовредновања. У праћење и проверу квалитета укључени су сви субјекти на које се процес односи и сва подручја активности које се на Факултету реализују, са акцентом на наставне и научно-истраживачке активности. Усвојене су процедуре које се тичу самовредновања наставног процеса и истраживачког рада. Кључну улогу у реализацији и континуираном праћењу овог процеса имају Одбор за квалитет и самовредновање, Комисија за оцену квалитета и Комисија за оцену квалитета истраживачког рада, као и продекан за докторске студије, акредитацију и обезбеђење квалитета. Инфраструктурну подршку овом тиму пружа и Лабораторија за развој информационих система, која је кључни партнер у обезбеђивању електронске подршке. Сви поступци самовредновања и анкетирања студената и запослених обављају се електронским путем, по угодном систему, и према унапред утврђеној периодици. Постојање различитих електронских сервиса знатно олакшава цео поступак.

Редовна периодична провера нивоа квалитета предвиђена је одговарајућим правилницима. Према календару који се усваја сваке године и у складу са Правилником о самовредновању студија, педагошког рада наставника и услова рада, у сваком семестру спроводи се анкетирање студената, којим је обухваћена евалуација наставног процеса. Евалуација рада студентске службе, библиотеке и техничке опремљености Факултета, евалуација процеса управљања од стране

студената и евалуација процеса управљања од стране радника Факултета спроводе се сваке две године. Евалуација студијских програма врши се сваке три године. Евалуација научноистраживачког рада, као и услова научно-истраживачког рада спроводи се сваке године, у складу са Правилником о систематском праћењу и оцењивању обима и квалитета истраживачког рада.

Факултет обезбеђује повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од Националне службе за запошљавање и послодаваца својих свршених студената. Осим тога, Факултет обезбеђује податке који су неопходни за упоређивање са другим високошколским установама и размењује информације са установама које остварују добре резултате у истраживању и едукацији, у виду научне сарадње и размене студената и наставног особља. У току процеса акредитације студијских програма испуњавамо обавезу да је нови програм упоредив са најмање три програма који се реализују у европским земљама. Наставницима, сарадницима и студентима омогућавамо учешће у Erasmus+ програмима размене, што је свакако прилика за размену искустава и унапређење квалитета наставног и научног рада по европским стандардима. Академска мобилност на свим нивоима (студенти, наставници, административно и техничко особље) је већ препозната као елемент квалитета и фактор који утиче на запошљавање, те се у складу с тим и стратегија Факултета заснива на актуелној стратегији „Мобилност за боље учење“ (Mobility for better learning, Mobility strategy 2020 for the European Higher Education Area (EHEA)).

Факултет указује на принцип јавности у раду у оквиру систематског праћења, континуираног унапређења и периодичне провере квалитета, упознајући наставнике, сараднике, ненаставно особље, студенте и јавност са системом обезбеђења квалитета. Извештаји о резултатима спроведених анкета и извештаји о успеху студената разматрају се на седницама одговарајућих комисија, Одбора за квалитет и самовредновање и Наставно-научног већа Факултета. Годишњи извештај о раду Одбора за квалитет и самовредновање, Комисије за оцену квалитета и Комисије за оцену квалитета истраживачког рада, предмет су разматрања на седницама Наставно-научног већа Факултета. Сви општи акти којима је регулисан систем обезбеђења квалитета доступни су јавности на интернет страници Факултета <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/>, док су Политика квалитета, Стратегија обезбеђења квалитета, Акциони план реализације Стратегије обезбеђења квалитета и календар спровођења анкета доступни на интернет страници <https://www.pmf.uns.ac.rs/o-nama/dokumenti/> под Квалитет.

Процена испуњености стандарда 14 (SWOT анализа)

S – Предности

1. Факултет континуирано реализује процес обезбеђења и унапређења квалитета ++
2. Факултет је обезбедио инфраструктуру и све потребне услове за редовно систематско праћење и обезбеђење квалитета +++
3. Уведене и детаљно описане процедуре за самовредновање ++
4. Факултет добија повратне информације о квалитету стечених компетенција дипломираних студената од својих свршених студената. ++
5. Процес прикупљања података о квалитету спроводи се периодично према календару и у складу са одговарајућим правилницима +++
6. Збирни резултати анкета јавно су доступни на интернет страници Факултета ++

W - Слабости

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

O - Могућности

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

Т - Опасности

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

Предлог мера и активности за унапређење квалитета стандарда 14:

Факултет ће и даље континуирано пратити функционисање система обезбеђења квалитета и вршиће потребне иновације које се односе на методе прикупљања и обраде података (аутоматски начин уноса података, електронско анкетање). Факултет ће реализовати анкетање послодаваца које се односи на евалуацију стечених компетенција дипломираних студената и радиће на интензивнијем усаглашавању са стратегијама обезбеђења и унапређења квалитета других престижних високошколских установа у иностранству. Уколико буде потребно Факултет ће спровести поступак едукације запослених и студената у области обезбеђења квалитета.

Показатељи и прилози за стандард 14:

Прилог 14.1 Информације презентоване на сајту високошколске установе о активностима које обезбеђују систематско праћење и периодичну проверу квалитета у циљу одржавања и унапређења квалитета рада високошколске установе.