



Универзитет у Београду
ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 22 - 11 - 2023 год.
БЕОГРАД

Универзитет у Београду - Хемијски факултет

Студентски трг 12-16 * П. фах 51 * 11158 Београд 118 * ПАК: 105305 * Тел/факс: 011-2184330 * <http://helix.chem.bg.ac.rs/>

Наставно-научном већу
Универзитета у Београду - Хемијског факултета

Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета

ИЗВЕШТАЈ

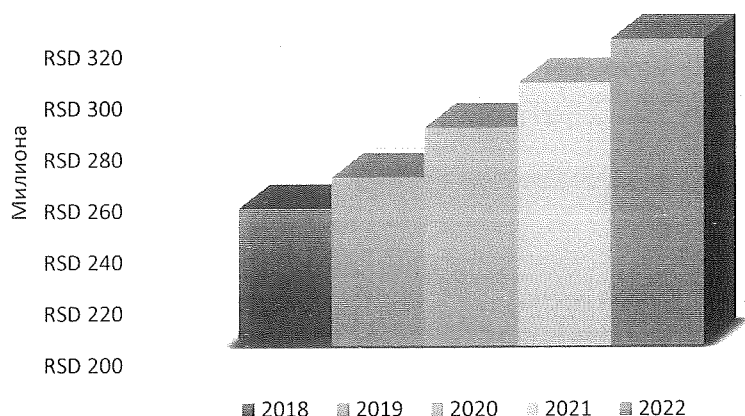
Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета (у даљем тексту Комисија) је у оквиру Статутом (члан 157) Универзитета у Београду - Хемијског факултета (у даљем тексту УБХФ) планираних активности, спровела анализу поступка вредновања целокупног система високог образовања, научно-истраживачког рада и финансија на Факултету.

Детаљан извештај о раду Комисије током 2022/23 године подносимо у даљем тексту:

1. Финансијски извештај.

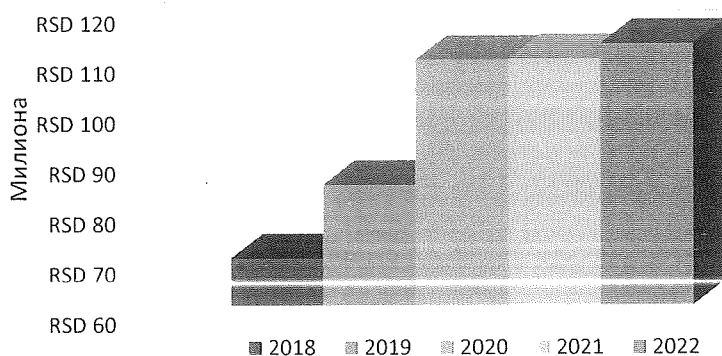
Комисија је током 2022/23 године анализирала финансијско стање на УБХФ у последњих пет година (2018–2022.). Највећи део примања која УБХФ добија, а она потичу од Министарства просвете, науке и технолошког развоја (даље у тексту МПНТР) за образовање, настављају континуирано да расту, пораст од 4,77 % за 2019. годину, 7,28% за 2020. годину, односно 6,12% за 2021. годину и 5,60% за 2022. годину (слика 1). Примања која УБХФ добија од МПНТР за науку такође континуирано расту са порастом од 20,98 % за 2019. годину, 29,52% за 2020. годину, односно 0,21% за 2021. годину и 2,73% за 2022. годину (слика 2).

Приходи - МПНР- образовање



Слика 1. Приходи МПНТР за образовање.

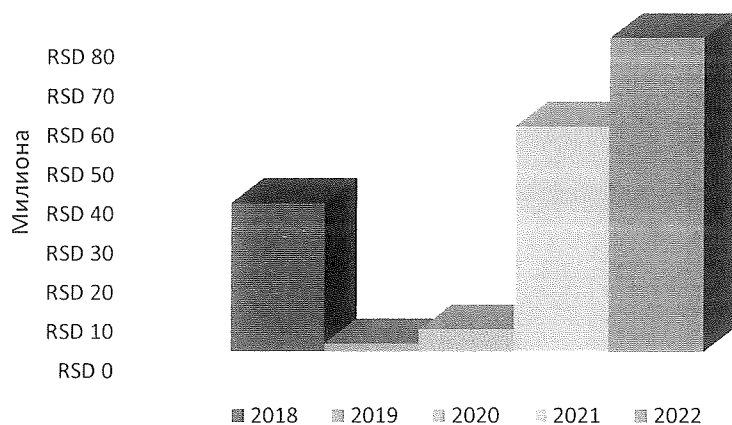
Приходи - МПНР- наука



Слика 2. Приходи МПНТР за науку.

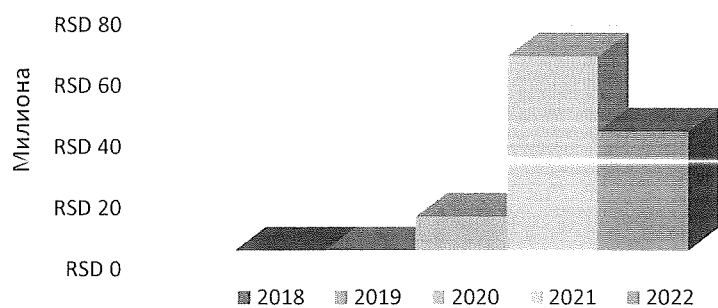
Приходи УБХФ од **међународних пројекта** (ANSO, PFASTWIN, IMPTOX, VISION, MECWA и FINGERPRINT) и даље су у **порасту** и износили су 79.950.535,65 динара што чини **увећање од 39,44%** у односу на 2021. годину (слика 3). **Приходи фонда за науку и фонда за иновациону делатност за 2022. годину** (слика 4), на којима је УБХФ носилац или учесник реализације пројекта позива Идеје, износи 38.968.830,47 динара, што је **умањење за 38,51%** у односу на 2021. годину (завршени пројекти: *Промис, Доказ концепта, Дијаспора и Ковид*).

Приходи од међународних пројеката



Слика 3. Приходи од међународне сарадње.

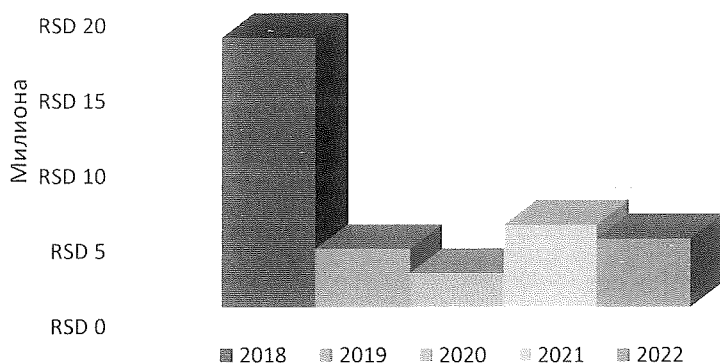
Приходи од Фонда за науку и Фонда за иновациону делатност



Слика 4. Приходи од Фонда за науку и Фонда за Иновациону делатност појављују се 2020 године након завршених конкурса претходне, 2019. године.

Приходи УБХФ од сарадње са привредом су у 2022. години износили 4.561.586,81 динара што је умањење од 16,77% у односу на 2021. годину. Примања које УБХФ добија од сарадње са привредом и даље су ниска.

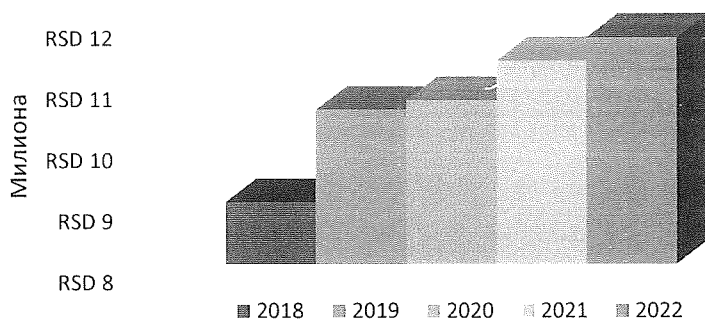
Приходи од сарадње са привредом



Слика 5. Приходи од сарадње са привредом.

Приходи које УБХФ добија приликом рефундирања режијских трошкова од других факултета, института и Иновационог центра Хемијског факултета за учешће у заједничким трошковима су повећани и то 16,79% 2019. године у односу на 2018. годину, 1,15% 2020. године у односу на 2019. годину, 6% 2021. године у односу на 2020. годину, односно 3,35% 2022. године у односу на 2021. годину и износили су 11.707.083,50 динара (слика 6).

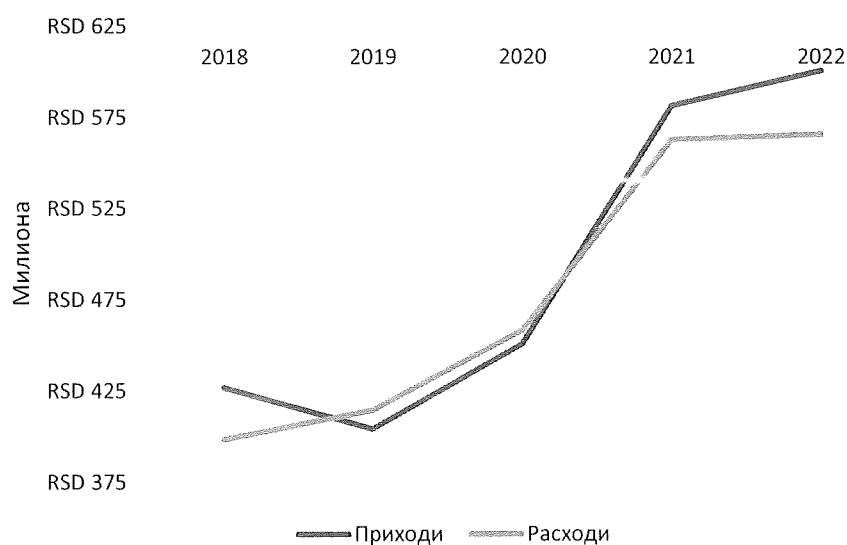
Рефундирање режијских трошкова (ИХТМ и ИЦХФ)



Слика 6. Режијски трошкови ИХТМ и ИЦХФ.

Прегледом свих примања и расхода УБ-ХФ за период од пет године (слика 7) а применом готовинског система пословања, види се да је **2018. године** УБ-ХФ остварио **суфицит у износу од 28.411.298,30 динара** (суфицит - уплаћена средстава за међународне пројекте 31.694.059,76 динара, и дефицит - сопствена средстава УБ-ХФ у износу од 3.282.761,46 динара), **2019. године** УБ-ХФ остварио **дефицит у износу од 10.450.756,09** (дефицит - утрошена средстава за међународне пројекте 12.141.276,54 динара, и суфицит - сопствена средстава УБ-ХФ у износу од 1.690.520,45 динара), **2020. године** УБ-ХФ остварио **дефицит у износу од 7.667.667,33** динара (дефицит - утрошена средстава за међународне пројекте 4.635.294,16 динара и дефицита од утрошених сопствених средстава Факултета износи 3.032.373,17 динара), **2021. године** УБХФ остварио је **суфицит у износу од 19.015.598,27** динара и састоји се од неутрошених средстава за међународне и домаће пројекте.

Универзитет у Београду - Хемијски факултет у **2022. години** остварио је суфицит у износу од **35.004.604,41 динара** и састоји се од прилива средстава за међународне (ANSO, PFASTWIN, IMPTOX, VISION, MECWA и FINGERPRINT) и домаће (ИДЕЈЕ) пројекте.



Слика 7. Укупна примања и расходи УБХФ за период од 2018–2022. године.

2. Научно-истраживачки рад.

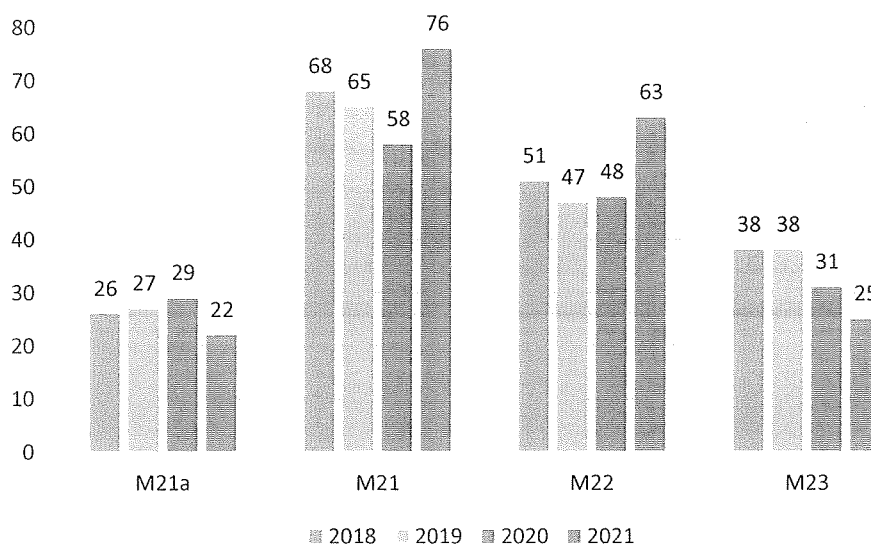
Узете у обзир само публикације категорије М21а, М21, М22 и М23 (табела 1, слика 8).

Укупан број научно-истраживачких радова из ових категорија у 2018. години (табела 2, слика 9) био је 183, у 2019. години (табела 3, слика 10) био је 177, у 2020. години (табела 4, слика 11) тај број 168, док је у 2021. години (табела 4, слика 12) тај број 186. Када се укупан број радова за последње четири године узме у обзир (од 2018 до 2021) уочава се **раст броја радова из категорија М21а и М21**. Нешто нижи број радова из категорије М21а у 2021. години може бити последица пандемије који је услед рестриктивних мера довео до отежаног публикувања радова у изузетним часописима међународног значаја.

Битан податак је да, посматрано у ове четири године, расте и број публикација из категорије М22 који је нарочито приметан у 2021. години (око 30% већи број радова у односу на претходне две године), док за исту годину (2021.) **број радова из категорије М23 драстично опада** (око 20% мање у односу на 2020, односно 35% у односу на 2018. и 2019. годину).

Табела 1. Број научно-истраживачких радова (М21а, М21, М22 и М23) по категоријама у периоду 2018-2022)

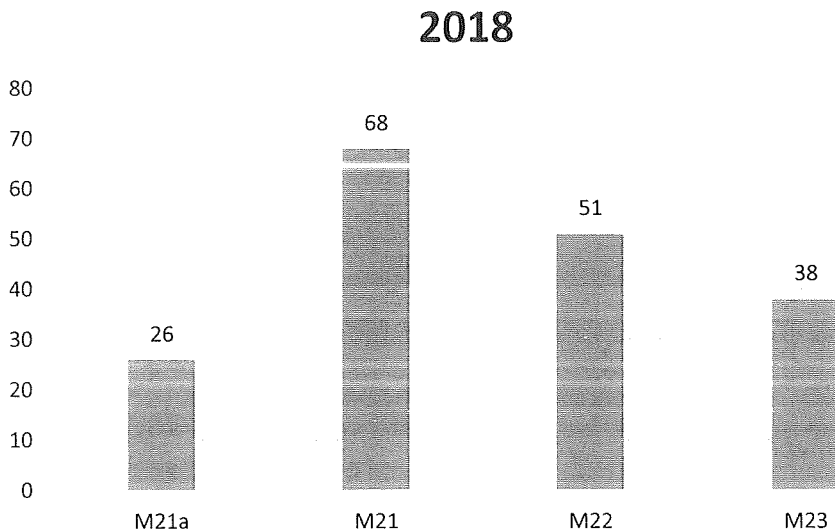
	М21а	М21	М22	М23	∑ (год)
2018	26	68	51	38	183
2019	27	65	47	38	177
2020	29	58	48	31	166
2021	22	76	63	25	186
2022	18	58	50	30	156
∑ (18-21)	122	325	259	162	868



Слика 8. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у последњих пет година (2018-2022)

Табела 2. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у 2018. години

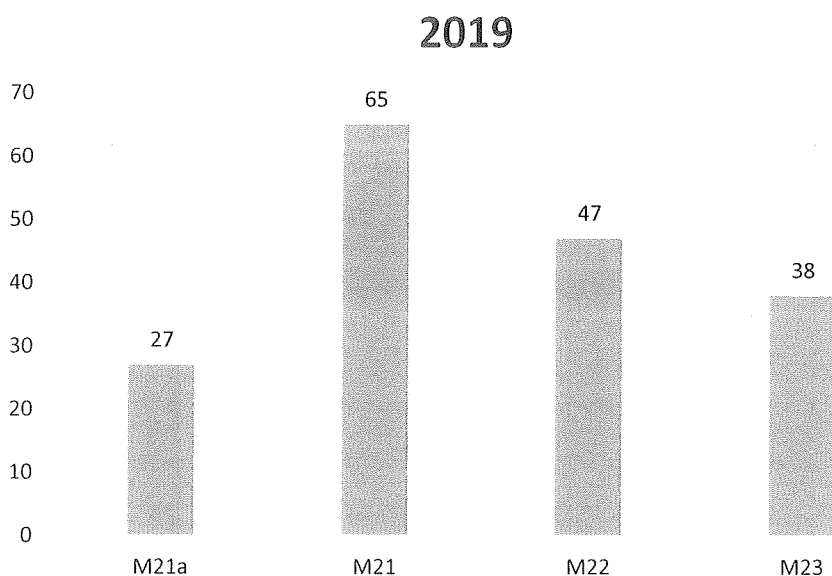
	M21a	M21	M22	M23	Σ M20
2018	26	68	51	38	183



Слика 9. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у 2018. год

Табела 3. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у 2019. години

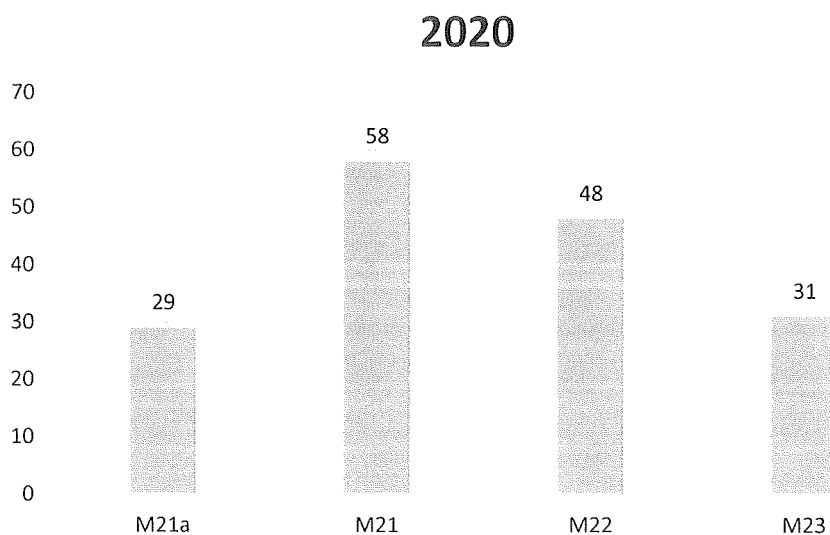
	M21a	M21	M22	M23	Σ M20
2019	27	65	47	38	177



Слика 10. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у 2019. год

Табела 4. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у 2020. години

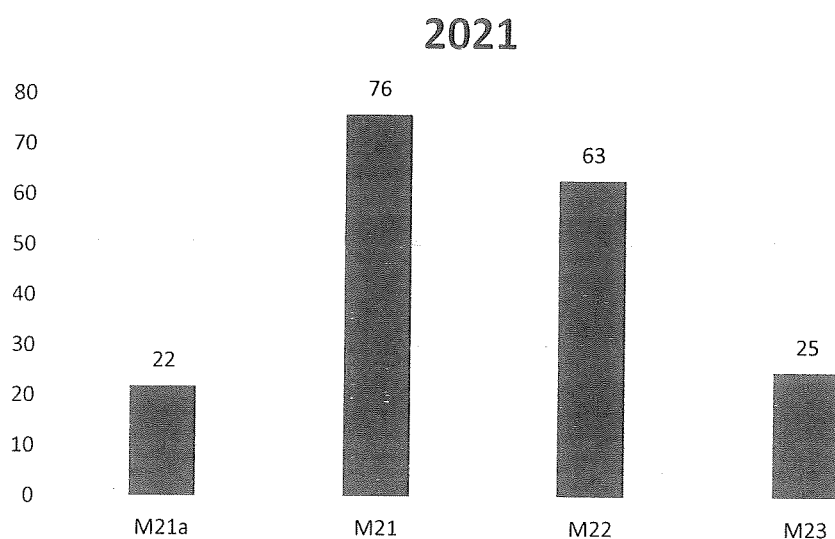
	M21a	M21	M22	M23	Σ M20
2020	29	58	48	31	166



Слика 11. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у 2020. год

Табела 5. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у 2021. години

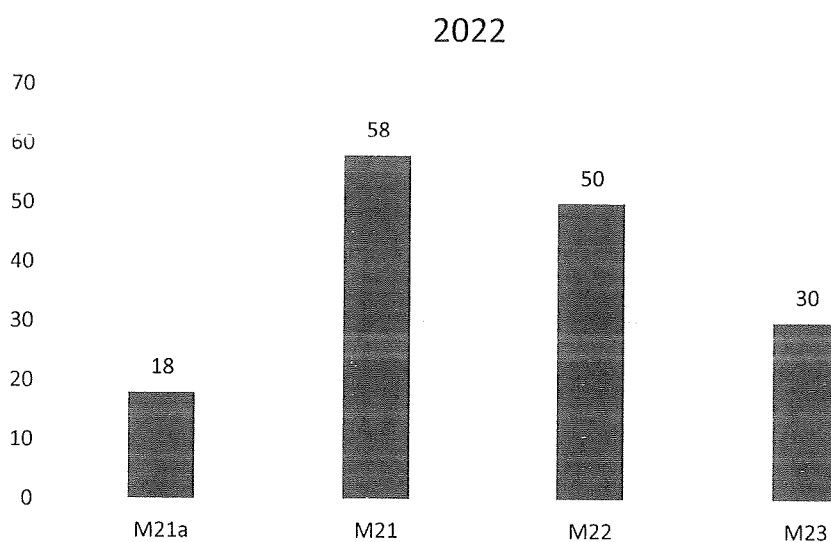
	M21a	M21	M22	M23	Σ M20
2021	22	76	63	25	186



Слика 12. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у 2021. год

Табела 6. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у 2022. години

	M21a	M21	M22	M23	Σ M20
2022	18	58	50	30	156



Слика 13. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у 2022. год

3. Квалитет простора и капиталне опреме УБХФ

Један од јасних показатеља повећања квалитета је стање капиталне опреме (набавна цена преко 50.000 евра) на УБХФ. УБХФ тренутно поседује 23 уређај чија набавна вредност прелази 50.000 евра. Најновији уређаји у овој категорији су: Micro FTIR уређај произвођача Thermo Scientific, модел iN10 MX FT IR microscope package, и масени

спектрометар високе резолуције THERMO FISHER SCIENTIFIC Orbitrap Exploris™ 240 Mass Spectrometer (BRE725535) са укљученим препорученим рачунаром, монитором, мишем и тастатуром, Peak Scientific Model GEN N2, GENIUS XE 35 THERMO SCIENTIFIC Proteome Discoverer Software, који су набављени 2021. године, и систем за пречишћавање и дегазирање растварача са пратећим елементима, произвођача PURE PROCESS TECHNOLOGY-PPT, модел PPT800L SOLVENT PURIFICATION SYSTEM, PPT-SPS-CM са пратећом опремом, који је набављен 2022. године. Најстарији од ових уређаја набављен је 2003. године. Године 2016. и 2019. набављено је по четири уређаја, 2009. године набављено је 3 уређаја, док је већина осталих уређаја набављена у периоду између 2009. и 2016. године (један уређај је из 2017. године). **Просечна „старост“ уређаја је око 8,4 године.** У протеклих седам година са радом су престала два уређаја која су представљала капиталну опрему (NMR спектрометар VARIAN GEMINI 2000, 200 MHz и Agilent 6210 time-of-flight (TOF) LC/MS систем). У прилогу 1. налази се целокупни списак капиталне опреме на УБХФ са набавним или каталожним ценама, као и годином набавке.

УБХФ поседују адекватне просторне капацитете: учионице, кабинете, библиотеку са читаоницом, амфитеатре и лабораторије. Просторије које се користе за потребе наставе и научно-истраживачког рада и за управљачке и административне послове испуњавају урбанистичке, техничко-технолошке и хигијенске услове. Обезбеђен је адекватан простор за све студијске програме у складу са бројем студената који је предвиђен акредитацијом.

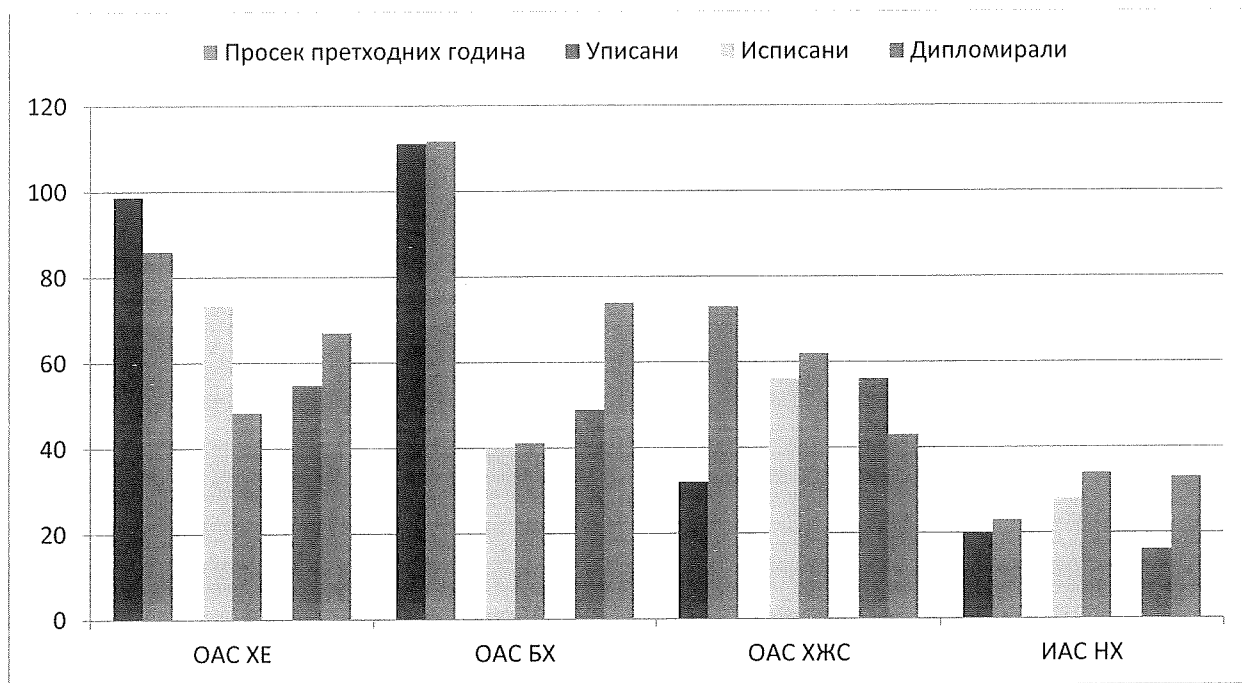
4. Студијски програми и студенти

Комисија је од Студентске службе и ХЕМНЕТ-а затражила податке за последњих 5 године о броју:

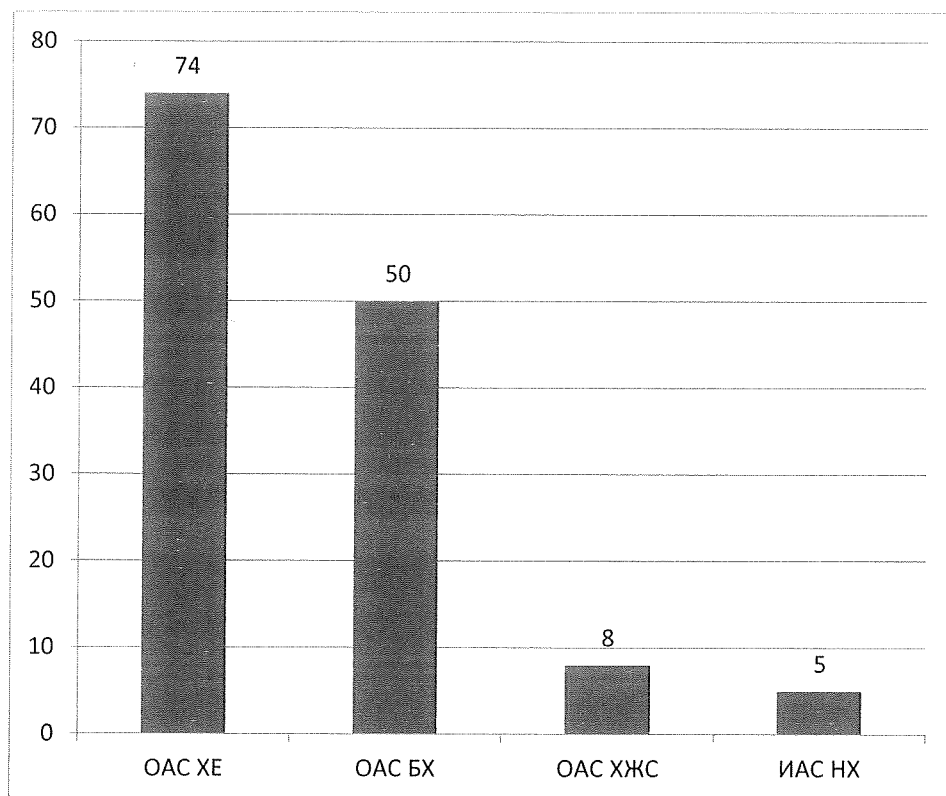
1. Уписаних студената
2. Исписаних студената
3. Дипломираних студената.

Прикупљени подаци показују да постоји велики дисбаланс у интересовању ученика који уписују УБХФ за различите студијске програме који су им на располагању (слика 14). Биохемија је једини програм који је у последњих година одржава број уписаних студената док остали програми не успевају да попуне ни буџетску квоту. ХЖС програм

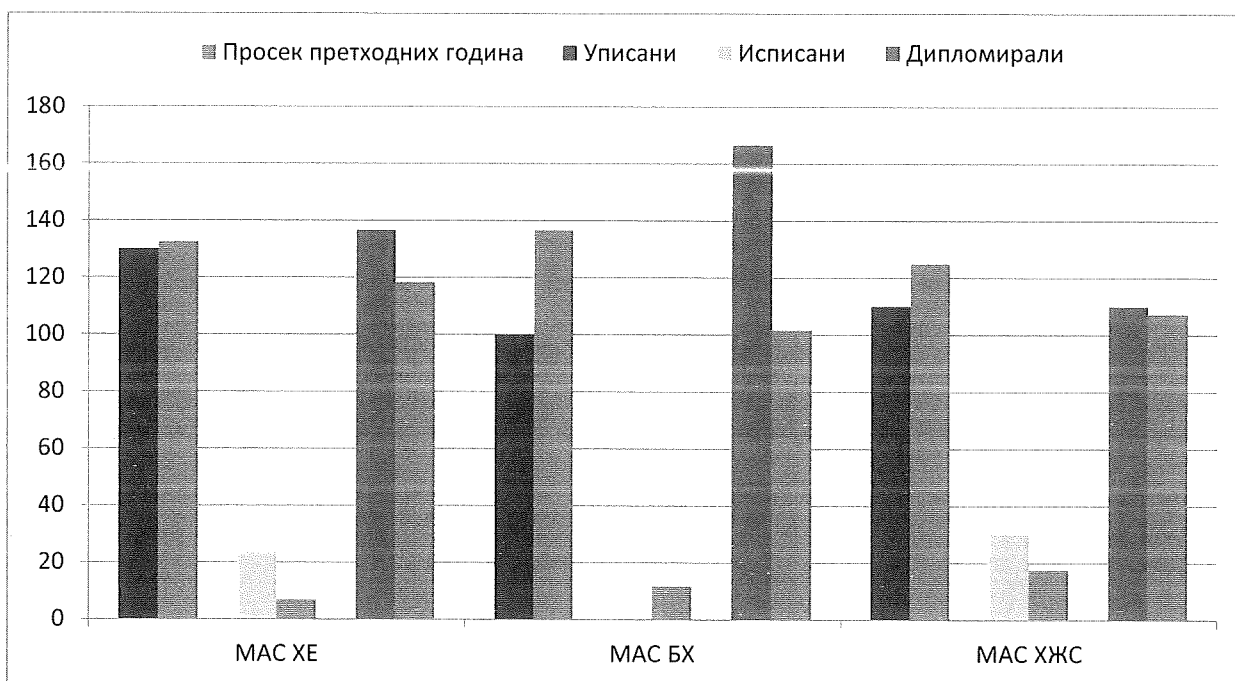
показује пад у интересовању ученика од године до године, док Настава хемије континуирано показује забрињавајуће ниску попуњеност. Ови подаци сугеришу да је потребно уложити додатне напоре на приближавању ових смерова ученицима који разматрају упис факултета на којима се изучава хемија.



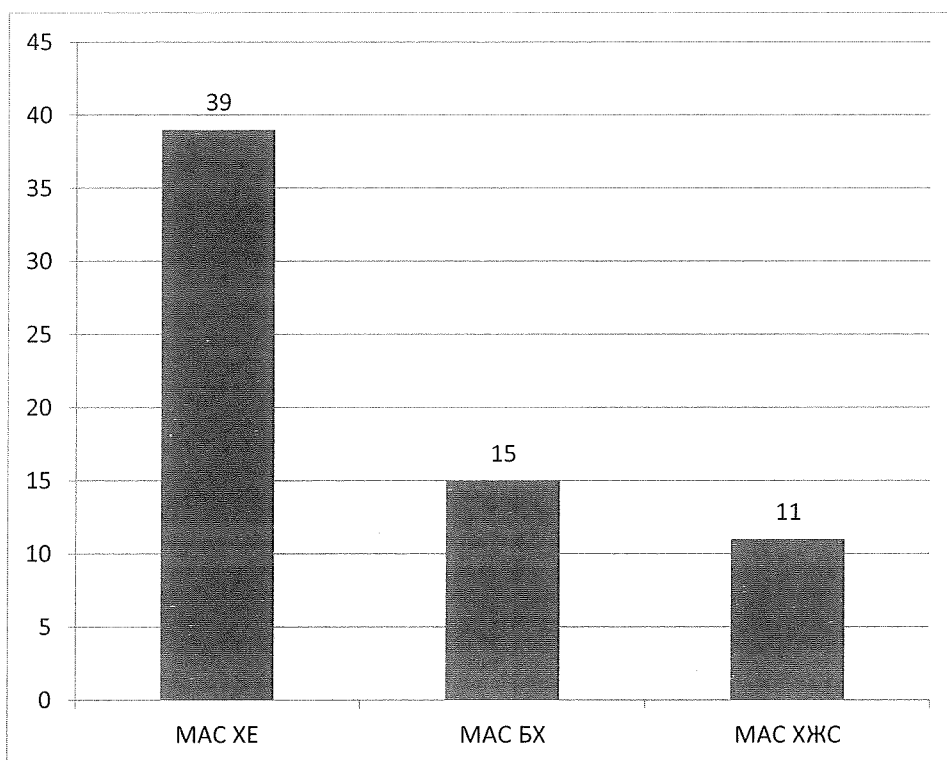
Слика 14. Процент уписаних студената у односу на уписну квоту за редовне студенте - ОАС и ИАС.



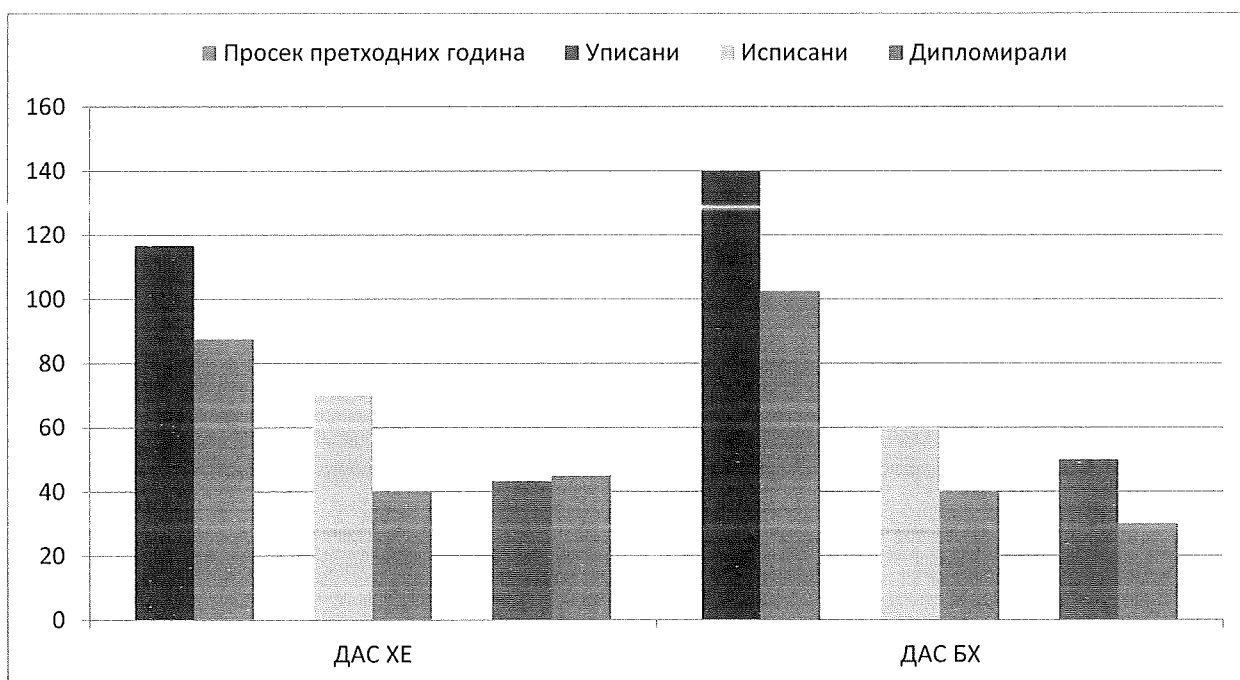
Слика 15. Бр. студената који су први пут уписали ОАС и ИАС.



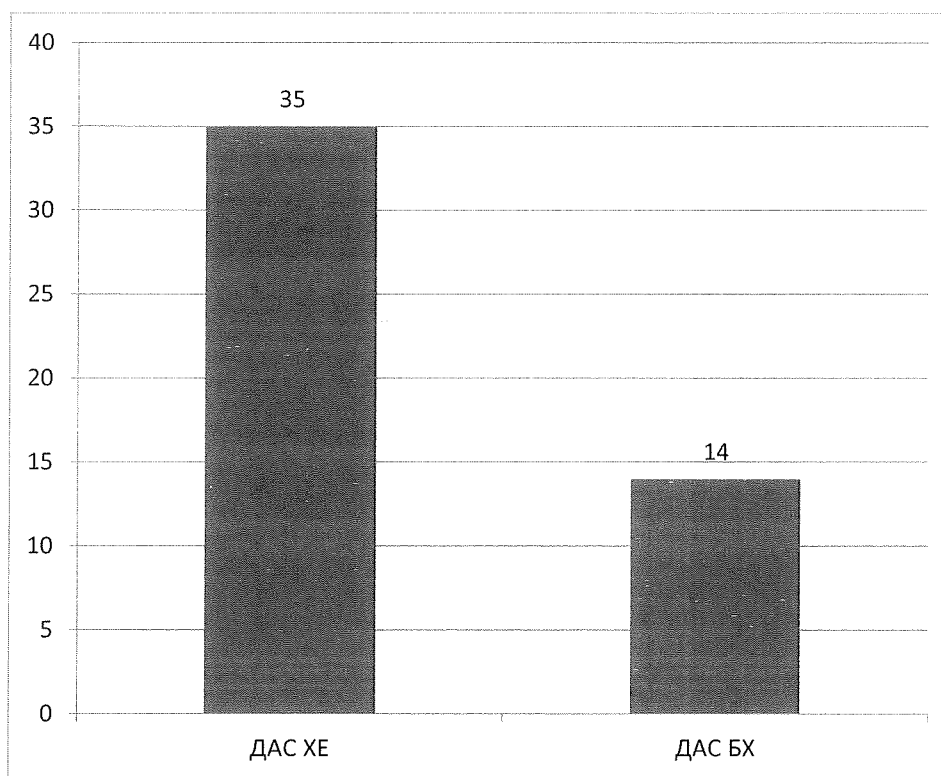
Слика 16. Процент уписаних студената у односу на уписну квоту за редовне студенте - MAC.



Слика 17. Бр. студената који су први пут уписали МАС.



Слика 18. Процент уписаних студената у односу на уписну квоту за редовне студенте - ДАС.



Слика 19. Бр. студената који су први пут уписали ДАС.

Анализа броја уписаних, дипломираних и исписаних студената у току 2022 године на ОАС, МАС и ДАС (слике 14–18) свих студијских програма није нарочито охрабрујућа.

На ОАС (слике 14-15) уочава се да је број исписаних студената (већина исписа се дешава због нерегулисања статуса) сличног реда величине као и број дипломираних студената.

На мастер студијама (слике 16-17) се уочава драстично другачија слика у односу на основне студије. Студијски програми испуњавају буџетске квоте, али не и квоте за самофинансирајуће студенте. Процент исписаних студената је далеко мањи од процента дипломираних. У просеку број дипломираних студената није много мањи од броја уписаних студената. Овакав тренд се може објаснити тиме што су мастер студије временски знатно краће од основних, квоте за упис буџетских студената су више него дупло мање од квота на основним студијама, а уписују их студенти који су већ завршили основни ниво студија, што значи да је међу њима ипак извршен одређен ниво селекције.

На ДАС (слике 18-19) уочава се сличан тренд као на МАС што се тиче броја уписаних студената. Са друге стране озбиљност ДАС које су праћене годинама студирања и потенцијалним запошљавањем доводе до већег броја исписаних студената и до далеко

мањег броја студената који докторирају током године.

Препоруке за будући рад комисије

Комисија предлаже да у будућности буде извршена анализа ретенције знања студената. Један од начина како би она могла да се изведе је да се једној групи студената са 4. године омогући да поново реши пријемни испит који су полагали оне године када су уписивали факултет. Пријемни испит обухвата знање из неколико основних области хемије (неорганска и општа хемија, органска хемија, биохемија) тако да би се поређењем резултата са уписа добила егзактна процена колико су студенти током студирања унапредили своје знање хемије.

Очекује се и да Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе ускоро изнесе резултате свог истраживања ретенције знања студената која је базирана на самопроцени анкетираних студената. Када постану доступни, ове резултате би свакако требало укључити у анализу за следећи извештај.

Ако добије одобрење Комисија такође предлаже да се у будућности позабави анализом студентских анкета и да анонимно обради и систематизује коментаре који су студенти остављали током попуњавања студентских анкета.

Комисија се у свом раду бавила прикупљањем података и анализом са намером да уз континуирано праћења квалитета донесе закључке који би допринели унапређењу квалитета. Фокус Комисија је био на анализи финансијског стања, научно-истраживачког рада, капиталне опреме и студијских програма и студенти свих наставних програма на УБХФ.

Прилози:

Прилог 1 - Списак капиталне опреме на УБХФ са набавним или каталожним ценама.

Прилог 2 - Целокупни материјал добијен од Студентске службе и ХЕМНЕТ-а
(уписани/исписани/дипломирани студенти ОАС, МАС и ДАС)

Београд,

22.11.23.



др Божидар Чобељић, ванредни професор

Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета (по саставу током писања Извештаја):

др Тања Ђирковић Величковић, ред. проф. - продекан за науку и међународну сарадњу

др Јелена Мутић, ван. проф.

Јасмина Арсенијевић Мијалковић, наставник енглеског језика

др Јелена Радосављевић, доцент

др Константин Илијевић, доцент

др Живота Селаковић, асистент са докторатом

Марија Сесартић, Тијана Пашић, Данијел Јаковљевић - представници студената