Наставно-научном већу
Универзитета у Београду – Хемијског факултета

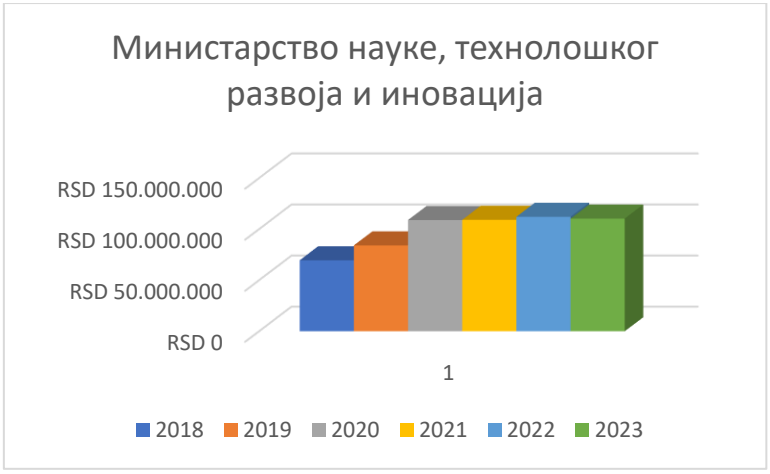
ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ
У ОБЛАСТИ ОБЕЗБЕЂЕЊА И УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА
НА ХЕМИЈСКОМ ФАКУЛТЕТУ У 2023/24. ГОДИНИ

На основу члана 157 Статута Универзитета у Београду – Хемијског факултета (у даљем тексту УБХФ), Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета (у даљем тексту Комисија) подноси Наставно-научном већу годишњи извештај о стању у области обезбеђења и унапређења квалитета на Факултету за 2023/24. годину.

1. Финансијски извештај

Комисија је током 2023/24. године анализирала финансијско стање на УБХФ у последњих шест година (2018–2023). Највећи део примања која УБХФ добија, а она потичу од Министарства просвете, настављају континуирано да расту, пораст од 4,77% за 2019. годину, 7,28% за 2020. годину, 6,12% за 2021. годину, 5,60% за 2022. годину, односно 9,35% за 2023. годину (слика 1). Примања која УБХФ добија од Министарства науке, технолошког развоја и иновација континуарано су расла за период од 2018. до 2019. године са стагнацијом од 2020. године (слика 2).

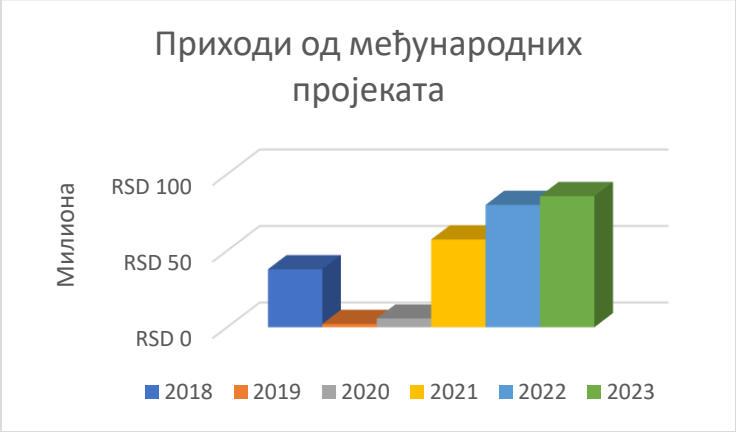
Слика 1. Приходи од Министарства просвете



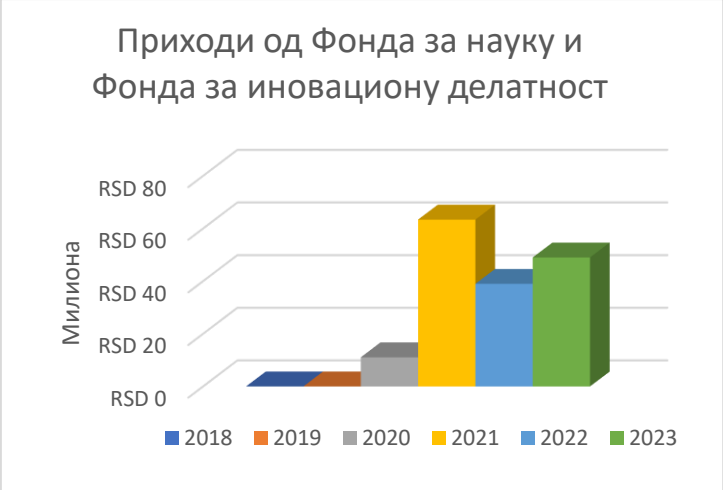
Слика 2. Приходи од Министарства науке, технолошког развоја и иновација

Приходи УБХФ од **међународних пројекта** и даље су у **порасту** и износили су

85.692.881,89 динара што чини **увећање од 7,18%** у односу на 2022. годину (слика 3). **Приходи фонда за науку и фонда за иновациону делатност** за 2023. годину (слика 4), на којима је УБХФ носилац или учесник, износе 38.968.830,47 динара, што је **увећање за 25,7%** у односу на 2022.



Слика 3. Приходи од међународних пројеката



Слика 4. Приходи од ФзН и ФзИД (појављују се од 2020. године)

Приходи УБХФ од **сарадње са привредом** су у 2023. години износили 7.306.496,00 динара што је увећање од **60,17%** у односу на 2022. годину. Примања које УБХФ добија од сарадње са привредом и даље су ниска, али са тенденцијом раста.

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 износили су за 2023. годину 14.577.750,00 динара (слика 6) што је увећање од **24,5%** у односу на 2022. годину.

Слика 6. Режијски трошкови ИХТМ и ИЦХФ

Прегледом свих примања и расхода УБХФ за период од шест година (слика 7) а применом готовинског система пословања, види се да је **2018. године** УБХФ 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 УБХФ у износу од 3.282.761,46 динара), **2019. године** УБХФ остварио **дефицит у износу од 10.450.756,09** динара (дефицит - утрошена средстава за међународне пројекте 12.141.276,54 динара, и суфицит - сопствена средстава УБХФ у износу од 1.690.520,45 динара), **2020. године** УБХФ 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 је остварио **суфицит од 19.015.598,27** динара, који се састоји од неутрошених средстава за међународне и домаће пројекте, **2022. години** остварио је **суфицит** у износу од **35.004.604,41** динара, који се састоји од прилива средстава за међународне (ANSO, PFASTWIN, IMPTOX, VISION, MECWA и FINGERPRINT) и домаће (ИДЕЈЕ) пројекте.

Универзитет у Београду - Хемијски факултет у 2023. години остварио је суфицит у износу од 55.784.758,61 динара који се састоји од прилива средстава за међународне пројекте: ANSO, ALLPRET, UNDP, IMPTOX, MIKROPROT, VISION, MECWA, FINGERPRINT. ALG2MEAT, GRASPOs као и прилива од пројеката финансираних од стране Фонда за Иновациону делатност: ПИВО+, и од Фонда за науку: ИДЕЈЕ, ПРИЗМЕ И ПРОМИС.

Слика 7. Укупна примања и расходи УБХФ за период од 2018–2023. године

2. Научно-истраживачки рад.

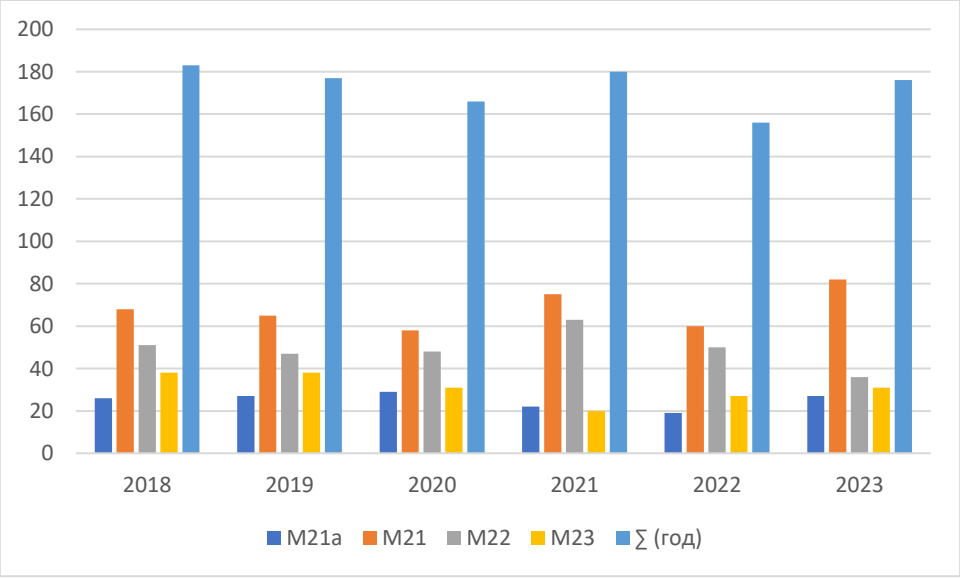
Узете су у обзир само публикације категорије M21a, M21, M22 и M23 (табела 1, слика 8).

Укупан број научно-истраживачких радова из ових категорија у 2018. години био је 183, у 2019. години био је 177, у 2020. години тај број је 166, у 2021. години 180, у 2022. години 156 и у 2023. години 176 радова (слика 9а-ђ, редом). Када се укупан број радова за последњих шест година узме у обзир (од 2018 до 2023) уочава се **раст броја радова из категорија M21a** и **M21**. Нешто нижи број радова из категорије M21a у 2021. и 2022. години може бити последица пандемије и проистеклих рестриктивних мера, што је за последицу могло имати отежано објављивање радова у изузетним часописима међународног значаја.

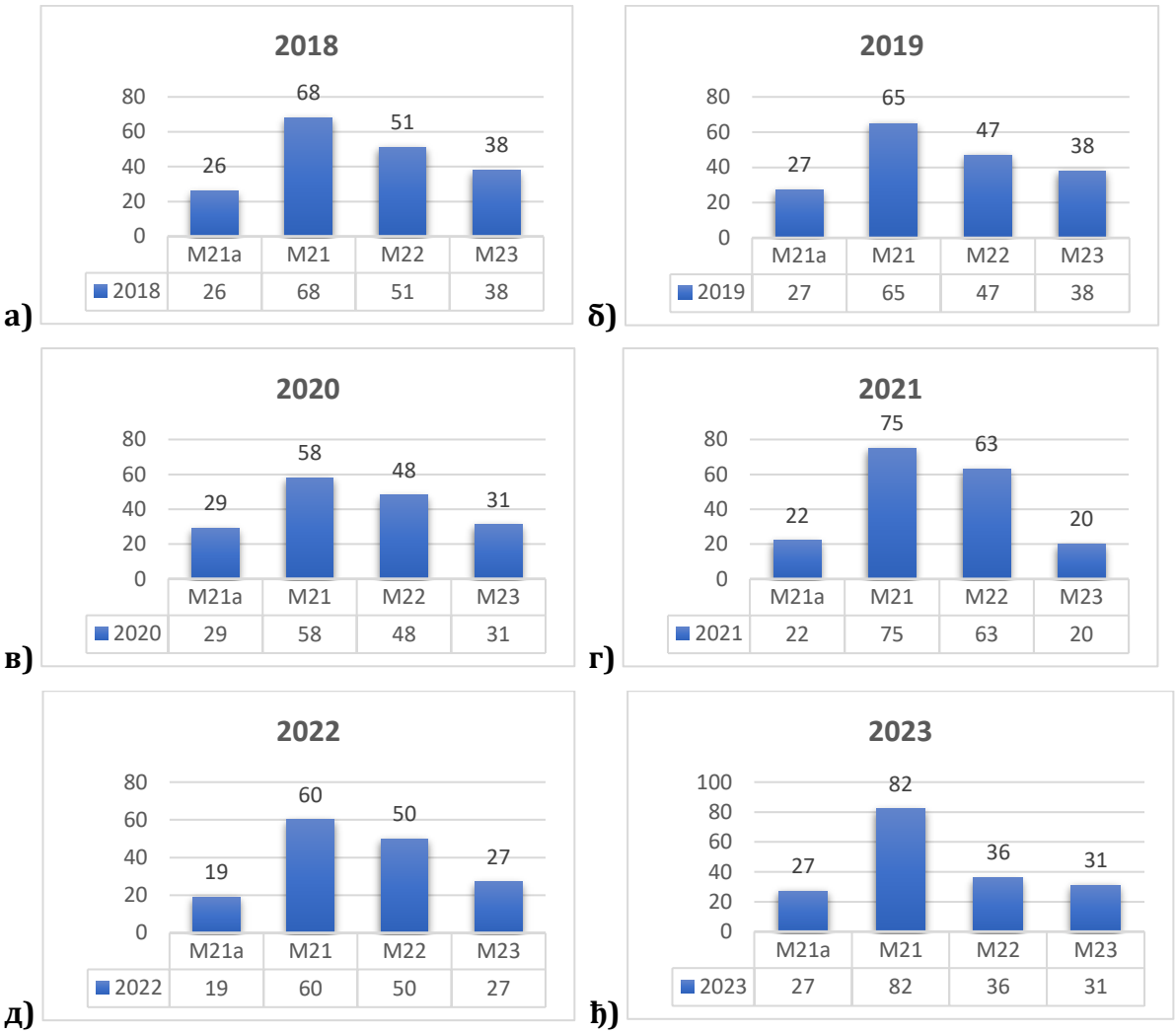
Битан податак је да, посматрано у ових шест година, расте и број публикација из категорије M22 који је нарочито приметан у 2021. години (око 30% већи број радова у односу на претходне две године), док за исту годину (2021.) **број радова из категорије M23 драстично опада** (око 20% мање у односу на 2020, односно 35% у односу на 2018. и 2019. годину). Највећи скок у расту радова у 2023. години чине радови из категорија **M21a** и **M21**, са порастом од 42% и 36,6%, редом, у односу на претходну годину.

Табела 1. Број научно-истраживачких радова (M21a, M21, M22 и M23) по категоријама у периоду 2018-2023.

	M21a	M21	M22	M23	∑ (год)
2018	26	68	51	38	183
2019	27	65	47	38	177
2020	29	58	48	31	166
2021	22	75	63	20	180
2022	19	60	50	27	156
2023	27	82	36	31	176
∑ (18-23)	**150**	**408**	**295**	**185**	**1038**



Слика 8. Графички приказ научно-истраживачких радова по категоријама у последњих шест година (2018-2023)



Слика 9. Годишњи приказ броја научно-истраживачких радова по категоријама у периоду 2018-2023. године

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 уређаја 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 PROCCESS 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 9,4 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 каталошким ценама, као и годином набавке.

УБХФ поседује адекватне просторне капацитете: учионице, кабинете, библиотеку са читаоницом, два амфитеатра 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.

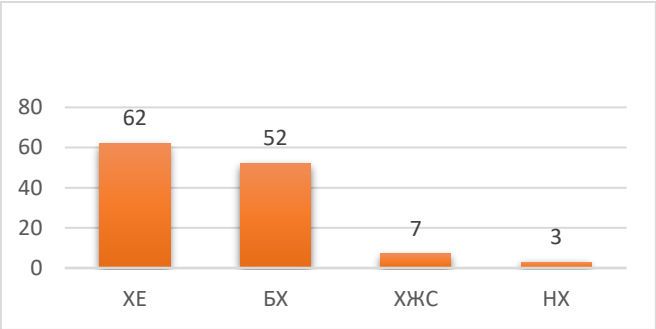
4. Студијски програми и студенти

Комисија је од Студентске службе и ХЕМНЕТ-а затражила податке за последњих 6 година о броју:

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

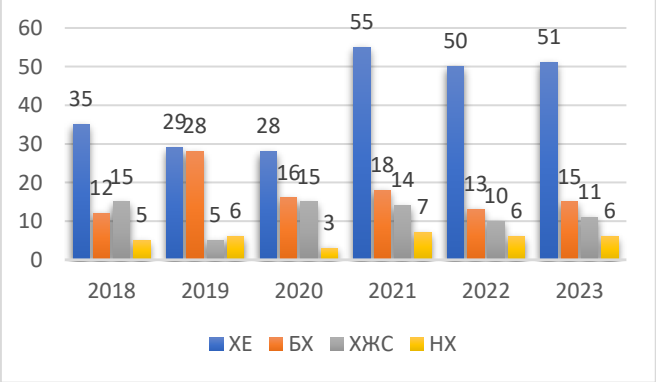
Посебан фокус Комисије је био на подацима добијеним за 2023. годину.

Прикупљени подаци показују да постоји велики дисбаланс у интересовању ученика који уписују УБХФ за различите студијске програме који су им на располагању (слика 10). Биохемија је једини програм који 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.



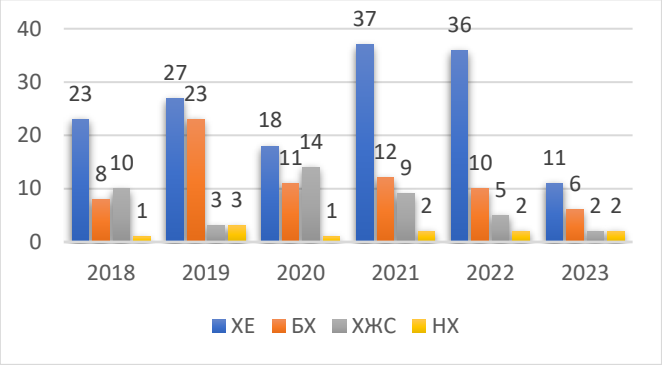
Слика 10. Број студената који су први пут уписали ОАС и ИАС 2023

Анализа броја исписаних студената у току 2023. године на ОАС и ИАС (слика 11) свих студијских програма није нарочито охрабрујућа.

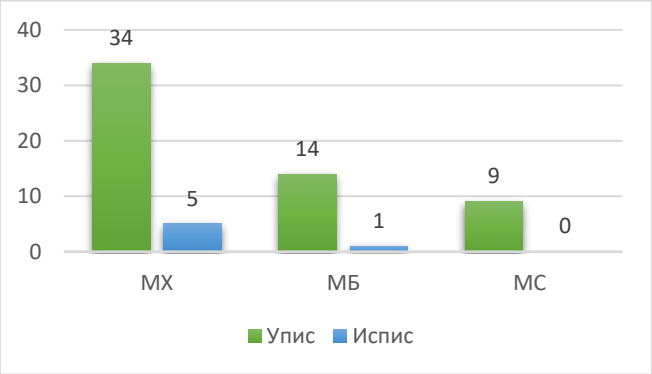


Слика 11. Број исписаних студената по студијским програмима ОАС и ИАС за период 2018-2023

На слици 12 приказан је број исписаних студената на првој години и уочава се да је број исписаних студената сличног реда величине као и број укупних исписаних студената 2021. и 2022. године што је нарочито забрињавајуће. Комисија предлаже да се анкетирају студенти приликом исписа и да се анализирају разлози исписа.

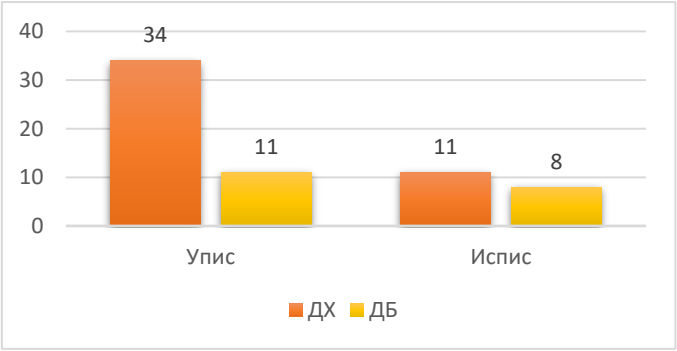


Слика 12. Број исписаних студената на првој години по студијским програмима ОАС и ИАС за период 2018-2023



Слика 13. Број студената који су први пут уписали МАС 2023. год и исписали се током 2023

На мастер студијама (слика 13) уочава се драстично другачија слика у односу на основне студије. Студијски програми испуњавају буџетске квоте, али не и квоте за самофинансирајуће студенте. Проценат 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.



Слика 14. Број студената који су први пут уписали ДАС 2023. год и исписали се током 2023

На ДАС (слика 14) уочава се сличан тренд као на МАС што се тиче броја уписаних студената. Са друге стране, вишегодишње студирање на ДАС, као и потенцијално запослење у том животном добу, доводе до већег броја исписаних студената и до далеко мањег броја студената који докторирају током године.

Током 2023. године ОАС и ИАС завршио је 61 студент, МАС 60 студената, док је ДАС завршило 15 студената.

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.

Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе прикупља податаке о ретенцији знања студената (и то на основу самопроцене анкетираних студената). Предлажемо детаљну анализу ових резултата добијених након анкетирања више генерација студената.

Ако добије одобрење, Комисија такође предлаже да се у будућности позабави анализом студентских анкета и да анонимно обради и систематизује коментаре које 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 Комисије био је на анализи финансијског стања, научно-истраживачког рада, капиталне опреме, студијских програма и броја студената свих наставних програма на УБХФ.

Београд,

9. 12. 2024.

Комисија за обезбеђење и унапређење квалитета:

др Драгана Милић, ред. проф. - продекан за науку и међународну сарадњу

др Јелена Мутић, ред. проф.

Јасмина Арсенијевић Мијалковић, наставник енглеског језика

др Јелена Радосављевић, доцент

др Јелена Пољаревић, доцент

др Константин Илијевић, доцент

др Живота Селаковић, доцент

др Ференц Пастор, виши научни сарадник

Јован Цветковић, студент

Уна Ранков, студенткиња