



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

ИЗВЕШТАЈ ЗА САМОЕВАЛУАЦИЈА НА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ,
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ СКОПЈЕ
ЗА ПЕРИОДОТ ОД 01.01.2016 ДО 31.12.2018

С К О П Ј Е

2 0 2 1

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД И ЦЕЛИ НА ПРОЦЕСОТ НА САМОЕВАЛУАЦИЈА	1
1.1. Цели на самоевалуацијата	1
1.2. Учесници во самоевалуацијата	2
2. ОПИС НА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ СКОПЈЕ	4
2.1. Организациска структура	5
3. РЕЗИМЕ НА НАСТАВНО-ОБРАЗОВНАТА ДЕЈНОСТ	8
3.1. Прв циклус студии	8
3.2. Втор циклус студии	12
3.3. Трет циклус студии	17
3.4. Наставно-научен и соработнички кадар	19
3.5. Ангажираност на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии	23
3.6. Ангажираност на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на вториот циклус студии	31
4. СТУДЕНТИ	31
4.1. Студенти на прв циклус студии	31
4.2. Студентска анкета	39
4.3. Студенти на втор циклус студии	43
4.4. Студенти на трет циклус студии	45
5. ПРОСТОРНИ И МАТЕРИЈАЛНО-ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ	47
5.1. Просторни услови	47
5.2. Библиотека	50
5.3. Лабораториска и друга опрема	53
6. НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	58
6.1. Вклученост на наставниците/соработниците во научно-истражувачки проекти	58
6.2. Учество на конгреси, конференции, симпозиуми, семинари и работилници	60
6.3. Научни трудови	64
6.4. Конференции, предавања и семинари организирани од институтите на ПМФ	66
6.5. Издавање на научно списание	68
7. ФИНАНСИРАЊЕ	71
8. СОРАБОТКА СО СТОПАНСТВО	71
9. НАДВОРЕШНА СОРАБОТКА	72
10. РЕЗИМЕ НА САМОЕВАЛУАЦИЈАТА	73

1. ВОВЕД И ЦЕЛИ НА ПРОЦЕСОТ НА САМОЕВАЛУАЦИЈА

1.1. Цели на самоевалуацијата

Самоевалуацијата на Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Природно-математичкиот факултет - Скопје (во понатамошниот текст: ПМФ) е дел од процесот за евалуација на неговиот квалитет и е дел од постапката на акредитација според законските акти на Република Северна Македонија. Нејзините три главни цели се:

- да претстави краток и содржаен преглед на наставно-образовниот процес, просторните можности и опременоста на факултетот, научно-истражувачката работа, оспособеноста и активностите на студентите, и организационата поставеност и функционирањето на факултетот;
- да ги анализира добрите и слабите страни на факултетот при вршење на високообразовна и научна дејност и да предложи корективни мерки;
- да обезбеди основа која ќе послужи за вршење на самоевалуацијата што ја спроведува Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и негова акредитација.

Појдовна точка на комисијата во процесот на самоевалуација беа следниве документи кои ги даваме во интегрална форма:

Мисија

Континуирано образование на стручни и претприемчиви индивидуи во природните науки (биологија, географија, математика, физика, хемија и информатика) и општествените и хуманистичките науки (етнологија и антропологија), кои ќе работат успешно и ќе промовираат нова работа и нови можности.

Изјава за мисија

Наша стратешка определба е да се развиваме и понатаму како водечка образовна и научно-истражувачка институција во Република Северна Македонија на полето на природните науки. Обезбедувајќи квалитет и креативност во наставните програми, остваруваме континуирано образование на стручни, креативни и претприемчиви индивидуи, кои не само што ќе работат успешно во својата професионална ориентација, туку и ќе создаваат нова работа и афирмираат нови можности и откриваат нови хоризонти. Нашата образовна мисија ја остваруваме со додипломските (прв циклус на студии), последипломските (втор циклус на студии) и докторските (трет циклус на студии) студии со развивање на интензивна комуникација со студентите, Универзитетот и врвните слични институции во светот. Постигнувајќи постојан успех во научно-истражувачката работа на домашен и меѓународен план, нашата научно-истражувачка мисија ја остваруваме со докторските дисертации и бројните меѓународни научно-истражувачки проекти.

Визија

Нашата визија е припадност на семејството престижни институции на полето на природните науки како и давање поддршка на меѓународната интеграција на нашата земја и нашето стопанство.

Стратешки цели

1. Комплетирање на студиските програми соодветно на Европскиот кредит трансфер систем и обезбедување континуирана едукација.
2. Зајакнување и охрабрување на атрактивноста на професионалните и научните степени со промоција на нови можности во кариерата и бизнисот.

3. Стратегија за развој на нашиот факултет кон Европската заедница и квалитет на работата во согласност со европските стандарди.

4. Негување и подобрување на можностите да се остварат барањата за едуцирање на поединци од сите стручни и возрасни категории.

1.2. Учесници во самоевалуацијата

Комисијата за самоевалуација (избрана врз основа на член 55 од Законот за високото образование, од член 354 од Статутот на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје и член 68, став 1, точка 17 од Статутот на Природно-математичкиот факултет во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје ја сочинуваат следниве членови избрани од Наставно-научниот совет на факултетот на седницата одржана на 6.2.2020 година:

- 1) проф. д-р Валентина Славевска-Стаменковиќ – Институт за биологија
- 2) проф. д-р Иван Радевски – Институт за географија
- 3) проф. д-р Слаѓана Брсакоска – Институт за математика
- 4) проф. д-р Маргарета Пецовска - Ѓорѓевиќ – Институт за физика
- 5) проф. д-р Наташа Ристовска – Институт за хемија
- 6) Даниел Николовски, студент
- 7) Јелена Хиниќ, студент

Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет – Скопје на седницата одржана на 6.2.2020 избра и 6 Поткомисии за евалуација на студиските програми од секој Институт како поддршка на Комисијата за самоевалуација на Природно-математичкиот факултет -Скопје.

1) Институтот за биологија
проф. д-р Валентина Славевска-Стаменковиќ
проф. д-р Маја Јорданова
проф. д-р Милица Ристовска
проф. д-р Славчо Христовски
проф. д-р Наталија Атанасова - Панчевска
Станислав Тошев, студент
Марија Томова, студент

2) Институтот за географија
проф. д-р Ивица Милевски
проф. д-р Милена Галеска
проф. д-р Дејан Илиев
доц. д-р Марија Љакоска
доц. д-р Христина Димеска - Трајкова
Егзон Арслановски, студент
Оливер Конески, студент

3) Институтот за етнологија и антропологија
проф. д-р Љупчо Ристески

проф. д-р Мирјана Мирчевска
проф. д-р Илина Јакимовска
проф. д-р Ана Ашталковска – Гајтаноска
доц. д-р Инес Црвенковска - Ристеска
Васка Алачева, студент
Дијана Анастасовска, студент

4) Институтот за математика

1. проф. д-р Слаѓана Брсакоска
2. проф. д-р Валентина Гоговска
3. доц. д-р Анета Гацовска - Барандовска
4. доц. д-р Петар Соколки
5. доц. д-р Абдула Букла
6. Стефан Мирчевски, студент

5) Институтот за физика

проф. д-р Атанас Танушевски
проф. д-р Даница Крстовска
проф. д-р Оливер Зајков
проф. д-р Весна Гершан
проф. д-р Олгица Кузмановска
Татјана Сакалива, студент
Данијела Силјановска, студент

6) Институтот за хемија

проф. д-р Наташа Ристовска
проф. д-р Петре Макрески
проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова
проф. д-р Горан Стојковиќ
проф. д-р Игор Кузмановски
м-р Пеце Шеровски, студент
Софија Поповска, студент

Во процесот на самоевалуација помогнаа сите вработени на факултетот, Стручната и административна служба, наставно-научниот кадар, како и студентите со спроведување на студентската анкета. Големата поддршка од страна на деканатот и соработката со вработените беше добра страна при самоевалуацијата.

Студентската анкета во електронска форма, на која се работеше во претходниот период интензивно, сега е задолжителна обврска на студентот при заверка или упис на семестарот. При тоа, анкетата е потполно анонимна и студентите можат да ги искажат своите оценки и впечатоци за наставниот процес во кој и тие се учесници.

Во спроведувањето на самоевалуацијата голем дел од потребните податоци за овој процес беа добиени од Одделението за студентски прашања, библиотеците итн., и со поддршка на наставно-научниот и соработнички кадар од сите Институти во координација со поткомисиите за евалуација.

2. ОПИС НА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ СКОПЈЕ

Почетоците на Природно-математичкиот факултет се на 16 декември 1946г., кога Природно-математичкиот оддел заедно со Историско-филолошкиот оддел го сочинуваат Филозофскиот факултет, каде што започна првата високошколска настава во Република Македонија, на катедрите за математика, физика, хемија, биологија и географија со етнологија.

Природно-математичкиот оддел, созревајќи кадровски, материјално и просторно, во 1958г. се оддели од Филозофскиот факултет, формирајќи посебен Природно-математички факултет. Во овој период, паралелно со брзиот економски развој на општеството во тоа време, дојде и до брз подем во развојот на Природно-математичкиот факултет. Тоа се гледа преку бројноста на наставно-научниот кадар, бројот на насоките, научните публикации, годишните зборници на институтите, обогатувањето на библиотеците. Реформските зафати во државата во тоа време имаа одраз и врз работата на Природно-математичкиот факултет разделувајќи го за извесен период на пет посебни факултети. Меѓутоа, поврзаноста на Природно-математичките дисциплини, рационалноста во работењето и многубројните општи заеднички интереси на тогашните факултети, во 1985 година доведоа до повторна интеграција во Природно-математичкиот факултет. Овој период е карактеристичен не само по реинтеграцијата, туку тоа е период карактеристичен за информатичкото општество, брзата компјутеризација и максималното користење на сите благодети што ги пружа во интерес на развојот на научно-образовната дејност. Од 1985 год. Природно-математичкиот факултет се збогатува со Институтот за информатика, а од 2005 г. се формира и Институтот за етнологија и антропологија. Почнувајќи од учебната 2011/2012 година дел од вработените на Природно-математичкиот факултет, т.е. од Институтот за информатика согласно Законот за основање на Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство во состав на Универзитетот Св. Кирил и Методиј – Скопје (Службен весник на Република Македонија бр 171 од 30 декември 2010 год) продолжуваат да работата на новооснованиот, Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство (ФИНКИ).

Првата сеизмолошка институција во Република Македонија, претходник на сегашната Сеизмолошка опсерваторија при Природно-математичкиот факултет на универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, е Сеизмолошката станица на Универзитетот во Скопје, основана со одлука на Универзитетскиот совет од 29.06.1955, на предлог на Владата на Републиката. Опремена со механички сеизмографи, Сеизмолошката станица во Скопје (SKO) официјално ја почнува својата работа на 01.07.1957, објавувајќи ги резултатите од сеизмолошките набљудувања во сеизмолошки билтени.

По силниот скопски земјотрес од 26.07.1963, Сеизмолошката станица во Скопје бележи силен подем на својата активност, применувајќи најсовремени методи на сеизмолошките набљудувања и на нивната научна интерпретација.

Од декември 1964 год. до септември 1967 год., во Сеизмолошката станица во Скопје се монтирани краткопериодични и долгопериодични електромагнетни сеизмометри со галванометриска регистрација, како и акцелерограф. Во истиот период, оваа институција раководи со изградбата на две нови сеизмолошки станици, во Валандово (VAY, пуштена во работа на 16.02.1966) и во Охрид (OHR, пуштена во работа 09.09.1967). Двете станици се опремени со краткопериодични електромагнетни сеизмометри со галванометриска регистрација

Во 1965 год., Сеизмолошката станица во Скопје го покренува издавањето на списанието *Повремени изданија на Сеизмолошката станица во Скопје*, со што е започната издавачката дејност на оваа институција.

Со проширувањето на дејноста, се наложува реорганизација на Сеизмолошката станица во Скопје, и, во 1966 год., таа преминува во Сеизмолошка опсерваторија на Универзитетот во Скопје. Во 1976 год., Сеизмолошката опсерваторијата станува работна единица Факултетот за физика во Скопје, а во 1984 год. - институт при Природно-математичкиот факултет во Скопје.

Следејќи го развојот на инструменталната сеизмологија во светот, Сеизмолошката опсерваторија, почнувајќи од 1990-тата година, ги опремува дотогашните станици со краткопериодични и широкопојасни електромагнетски сеизмометри со дигитална регистрација, а отвора и нови станици со ваква опрема. Сегашната сеизмолошка мрежа што ја одржува оваа институција се состои од четири постојани станици (во Скопје, Штип, Валандово и Охрид,) поврзани телеметриски преку Интернет, кон кои се придружени и четири станици поставени за потребите на применувачката дејност Козјак, Матка 2, Отовица и Лисиче (сеизмички мониторинг на издуцираната сеизмичност од изградбата на четири брани). Постојаните сеизмолошки станици преку Интернет се вклучени во размена на податоци во реално време со сеизмолошките центри од Бугарија, Грција, Србија, Црна Гора и Албанија.

Со оглед на тоа дека дејноста на Факултетот е првенствено насочена кон едукацијата на студентите, ресурсите на Факултетот во прв ред беа насочени кон подигање на нивото на едукацијата на студентите на сите три образовни нивоа на студирање на ПМФ.

Во извештајниот период на самоевалуацијата (јануари 2016 - декември 2018 година) Факултетот работеше во услови на зајакнување на сите три основни функции: наставна, научно-истражувачка и апликативна.

Поради намалување на бројот на студенти кои студираат на Факултетот, како на прв така и на втор циклус, дојде до намалување на финансиските средства на факултетот. Во изминатиов период особено внимание беше посветено на запознавање на матурантите со иновираниите студиски програми од прв циклус на академски студии (додипломски студии) студии на ПМФ заради нивна правилна определба. Отворениот ден на Факултетот кој се организира традиционално во месец април овозможува на потенцијалните кандидати за упис можности да се запознаат со Факултетот, со начинот на работа и студирање, со лабораториите и Институтите. Во подготовката за отворениот ден, изработени се нови промотивни и информативни материјали во кои се вградени податоците за новите студиски програми на факултетот. Иако се започнати одредени акции за справување со овој проблем, тоа останува и како предизвик за наредниот период.

2.1. Организациска структура

Бројот на вработените на ПМФ со состојба декември 2016 изнесува 209 вработени, во 2017 година 200 вработени, а во 2018 изнесува 196 вработени (наставен, административен, помошен кадар). Бројот на вработени во текот на една учебна година може да варира. Подетални информации по однос на образовната, старосната структура на вработените на ПМФ можат да се погледаат во Табела 2.1 и Табела 2.2.

Факултетот го сочинуваат следниве внатрешни организациони единици и тоа: 6 Инститuti и Сеизмолошката опсерваторија преку кои се обезбедува наставната и научно-истражувачката дејност на факултетот:

- Институт за биологија (ИБ)
- Институт за географија (ИГ)
- Институт за етнологија и антропологија (ИЕА)
- Институт за математика (ИМ)

- Институт за физика (ИФ)
- Институт за хемија (ИХ)
- Сеизмолошката опсерваторија

Во рамките на факултетот работат лаборатории со што се овозможува задоволување на потребите за изведување на практичната настава, како и остварување на научно-истражувачка и апликативната дејност.

- Лабораторија за мерења во физиката
- Лабораторија за електрично карактеризирање на материјалите
- Лабораторија по спектроскопија
- Лабораторија за тенки филмови
- Лабораторија за вакуумско напарување
- Лабораторија за електронска микроскопија
- Лабораторија за CSI и криминалистика
- Лабораторија за вакумска депозиција
- Лабораторија за нуклеарна физика
- Лабораторија за методика на наставата по физика
- Лабораторија за гасна хроматографија
- Лабораторија за анализа на нафтени деривати и горива
- Лабораторија за наноматеријали
- Лабораторија за структурна карактеризација на материјали
- Лабораторија за теориска хемија
- Лабораторија за систематика и филогенија на вишите растенија
- Лабораторија за микробиологија и биотехнологија
- Лабораторија за биохемија на растенија и култура на растителни ткива
- Лабораторија за вертебрата и споредбена анатомија
- Лабораторија за цитологија и хистологија
- Алголошка лабораторија
- Миколошка лабораторија
- Лабораторија за инвертебрата и анимална екологија
- Лабораторија за растителна екологија
- Генетска лабораторија
- Лабораторија за молекуларна биологија
- Лабораторија за физиологија и имунологија
- Лабораторија за експериментална и патолошка биохемија

- Лабораторија за екофизиологија и ензимологија
- Лабораторија за визуелна антропологија
- Лабораторија за етнографија и теренско истражување
- Лабораторија за источни култури

Според Статутот на ПМФ, органи на Факултетот се: Наставно-научен совет, Декан и Деканатска управа.

Членови на Наставно-научниот совет се: редовните и вонредните професори и доцентите, кои се во редовен работен однос на Факултетот, како и претставници од студентите кои ги избира факултетското студентско собрание.

Бројот на претставниците од редот на студентите е 10% од вкупниот број членови на Наставно-научниот совет. Бројот на студентите во Наставно-научниот совет е променлив во зависност од вкупниот број членови на Наставно-научниот совет. Членови на Наставно-научниот совет се за периодот за кој се однесува евалуацијата се:

Учебна 2016/2017 вкупно 123 члена од кои 59 редовни професори, 21 вонредни професори и 2 виш научен соработник, 29 доценти и 12 претставници од Студентскиот парламент на ПМФ.

Учебна 2017/2018 вкупно 120 члена од кои 66 редовни професори, 21 вонредни професори и 1 виш научен соработник, 21 доценти и 11 претставници од Студентскиот парламент на ПМФ.

Учебна 2018/2019 вкупно 124 члена од кои 70 редовни професори, 27 вонредни професори и 1 виш научен соработник, 15 доценти и 11 претставници од Студентскиот парламент на ПМФ.

Седниците на Наставно-научниот совет ги свикнува и со нив раководи Деканот на Факултетот. Во работата на Наставно-научниот совет учествува и секретарот на Факултетот без право на одлучување. По овластување на деканот, како и во случаи на спреченост на деканот, седницата ја свикнува и со неа раководи еден од продеканите. Надлежностите на Наставно-научниот совет се пропишани во член 68 од Статутот на Природно-математичкиот факултет во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје.

Раководен орган на Факултетот е Деканот кој е одговорен за законитоста и статутарноста на работата на органите на Факултетот. Тој го застапува и го претставува Факултетот во земјата и во странство, во согласност со Статутот на Универзитетот и Статутот на Факултетот. Деканот е должен најмалку еднаш во годината, до Наставно-научниот совет и до ректорот на Универзитетот да поднесува извештај за својата работа. За вршење на дел од своите права и обврски, Деканот може да овластува одделни Продекани. Факултетот има три Продекани и тоа: за наставни и студентски прашања, за материјални и финансиски прашања и за меѓународна соработка, за научни и апликативни прашања. Мандатот на Деканот, како и на Продеканите трае 3 години, со право на уште еден мандат. Надлежностите на Деканот се пропишани во член 73 од од Статутот на Природно-математичкиот факултет во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје.

Деканатската управа е орган на управување на Факултетот и има 12 члена. Деканатската управа ја сочинуваат: деканот, продеканите, претставник од факултетското студентско собрание и раководителите на институтите. Во работата на Деканатската управа учествува и секретарот на Факултетот без право на одлучување. Деканатската управа ја свикнува и со седниците претседава Деканот. Надлежностите на Деканатската управа се пропишани со член 83 од Статутот на Природно-математичкиот факултет во состав на Универзитетот “Св.Кирил и Методиј” во Скопје.

Во рамките на факултетот постојат и поголем број комисии формирани од Наставно-научниот совет како тела кои работат на специфични задачи.

Логистичката поддршка ја обезбедува Стручната и административна служба преку:

- Одделение за студентски прашања;
- Одделение за правни и општи работи и библиотечно работење;
- Одделение за финансиско, сметководствено и материјално работење;
- Одделение за ИКТ;
- Одделение за помошно-технички работи

Административниот кадар на ПМФ е ангажиран за извршување на административно-техничките работи поврзани со наставно-научниот процес, истражувачката и применувачката дејност дејност.

Во табелите 2.1 и 2.2 се дадени статистички показатели за образовната, старосна и полова структура на вработените на ПМФ за периодот 2016 - 2018.

Табела 2.1 Образовна структура на вработените на ПМФ

	Доктори на науки	Магистр и на	Висока сс	Виша сс	Средна сс	Ниска сс	Вкупно
2016	112	5	43	2	23	24	209
2017	114	8	35	2	19	22	200
2018	110	12	34	2	17	21	196

2.2 Старосна и полова структура на вработените на ПМФ

	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	> 60	вкупно	жени
2016		10	19	19	35	28	40	58	209	98
2017		10	19	19	35	28	39	50	200	96
2018		10	18	20	34	29	38	47	196	99

3. РЕЗИМЕ НА НАСТАВНО-ОБРАЗОВНАТА ДЕЈНОСТ

3.1. Прв циклус студии

Елаборатите на новите студиски програми на Природно-математичкиот факултет во Скопје се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната измена на Законот за високо образование. Во сите студиски програми, како и порано, постојат задолжителни и изборни предмети при што сите тие се едносеместрални. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот од студиските програми го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот. Запазена е и можноста остатокот од максимум 10% од изборните наставни предмети студентите да можат самостојно да ги избираат од заедничката листа на изборни предмети на Универзитетот (вклучувајќи ги и предметите на Факултетот). Некои од задолжителните предмети се понудени на две нивоа: А-ниво,

коешто е повисоко и В-ниво коешто е пониско. Во случај кога за некој задолжителен предмет во даден модул е предвиден на пониското ниво, студентот има право, по сопствен избор, да го избере и повисокото ниво. Секој предмет е означен со определен код којшто содржи информација за него. Вкупниот број кредити во една учебна година изнесува 60 (ЗВО чл. 105 ст.1). Бројот на доделените кредити по секој предмет ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот. Испитните рокови се организираат согласно Законот за Високо образование и Статутот и правилниците на Универзитетот. Студентот може да ја брани својата дипломска работа откако ќе ги положи сите предвидени испити со студиската програма.

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 на Институтот за биологија при Природно-математичкиот факултет во Скопје се изведува настава на 5 четиригодишни студиски насоки сите реакредитирани во 2012 година. Тоа се насоките: биологија, биохемија и физиологија, екологија, молекуларна биологија и двопредметни студии биологија - хемија (заедно со Институтот за хемија при ПМФ, Скопје). Од учебната 2018/2019 година заклучно со зимскиот семестар на сите 5 студиски програми наставата се изведува по реакредитирани студиски програми во 2017 год., а акредитирана е и започна со работа нова студиска програма нутриционизам. Сите студиски програми се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високото образование (ЗВО). Нивното времетраење изнесува четири години т.е. осум семестри при што се овозможува стекнување на минимум 240 ЕКТС кредити. Додипломската настава на Институтот за биологија се изведува во соработка со институтите на Природно-математичкиот факултет, како и со други факултети од земјава.

Реализацијата на студиските програми се одвива согласно Болоњската декларација, со застапеност на задолжителни и изборни курсеви, едносеместрално следење на курсевите, континуирана проверка на знаењето, примена на системот на кредити и транспарентен систем за формирање на завршна оценка. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот од студиските програми го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката листа на изборни предмети на Универзитетот (вклучувајќи ги и предметите на Факултетот). Секој предмет е означен со определен код којшто содржи информација за него. Вкупниот број кредити во една учебна година изнесува 60 (ЗВО чл. 105 ст. 1). Бројот на доделените кредити по секој предмет ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот.

Наставниот процес се реализира преку изведување на теоретска (предавања) и практична настава (лабораториски вежби, микроскопски вежби, вежби по пат на дисекција и детерминација), теренска настава, семинарски работи, како и хоспитации (практика) по методика за наставните групи. Теренската настава е составен дел на студиските и на предметните програми на одделните студиски групи, а претставува sukcesивно дополнување и поврзување на теоретските и практичните знаења и искуства. Испитните рокови се организираат согласно ЗВО и Статутот и правилниците на Универзитетот. Студиите се завршуваат по успешно одбранета дипломска работа.

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 на Институтот за географија при Природно-математичкиот факултет во Скопје се изведува настава на 4 четиригодишни студиски насоки. Тоа се насоките: наставна географија, географски информациски системи, туризам и демографија. Од учебната 2015/2016 година заклучно со летниот семестар на насоката наставна географија, наставата се изведува по реакредитирани студиски програми во 2016 год. Од учебната 2014/2015 година заклучно со летниот семестар на насоките географски информациски системи и демографија, наставата се изведува по реакредитирани студиски програми во 2015 год. Од учебната 2017/2018 година заклучно со летниот семестар на насоката туризам, наставата се изведува по реакредитирани студиски програми во 2018 год. Студиската програма наставна географија со Одлука на Владата на Р.С. Македонија беше ставена во мирување во учебните 2013/2014 и 2014/2015.

Сите студиски програми се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високото образование (ЗВО). Нивното времетраење изнесува четири години т.е. осум семестри при што се овозможува стекнување на минимум 240 ЕКТС кредити. Додипломската настава на Институтот за географија се изведува во соработка со институтите на Природно-математичкиот факултет, како и со други факултети од земјава.

Реализацијата на студиските програми се одвива согласно Болоњската декларација, со застапеност на задолжителни и изборни курсеви, едносеместрално следење на курсевите, континуирана проверка на знаењето, примена на системот на кредити и транспарентен систем за формирање на завршна оценка. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот од студиските програми го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката листа на изборни предмети на Универзитетот (вклучувајќи ги и предметите на Факултетот). Секој предмет е означен со определен код којшто содржи информација за него. Вкупниот број кредити во една учебна година изнесува 60 (ЗВО чл. 105 ст. 1). Бројот на доделените кредити по секој предмет ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот.

Наставниот процес се реализира преку изведување на голем број часови предавања и аудиториумски но и со лабораториски вежби со помали групи студенти (меѓу 5 и 20). Институтот за Географија е соодветно организиран за спроведување на теренски настани од секаков вид каде студентите се во можност непосредно на терен да видат разни објекти, појави, процеси кои се предмет на проучување на географијата. Испитните рокови се организираат согласно ЗВО и Статутот и правилниците на Универзитетот. Студиите се завршуваат по успешно одбранета дипломска работа.

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 на Институтот за етнологија и антропологија при Природно-математичкиот факултет во Скопје се изведува настава на една студиска насока, реакредитирана во 2012 година. Според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука, изготвени се елаборати за новата студиска програма и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високо образование. Така што, постојат задолжителни и изборни предмети при што сите тие се едносеместрални. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката универзитетска листа на изборни предмети.

Во академските 2016/2017, 2017/2018 година на Институтот за етнологија и антропологија се изведува настава на четиргодишни студии по етнологија и антропологија или осум семестри (240 кредити) кои се акредитирани во 2012 година. Согласно законските прописи на РМ, четиргодишните студии на првиот циклус на етнологија и антропологија се реакредитирани во текот на 2018 година со што програмата уште повеќе се усогласува со новите текови во образовните и научно-истражувачките текови во областа на етнологијата и социокултурната антропологија во Европа и светот. Кандидатите, по завршувањето, се стекнуваат со називот дипломиран етнолог и антрополог.

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 на Институтот за математика при Природно-математичкиот факултет во Скопје се изведува настава на 6 четиргодишни студиски насоки сите реакредитирани во 2012 година. Тоа се насоките: наставна математика, теориска математика, математичка економија, математичко програмирање, математика-информатика (наставна насока) и математика-информатика (применета насока). Од учебната 2018/2019 година заклучно со зимскиот семестар на овие студиски програми наставата се изведува по реакредитирани студиски програми и наместо на 6, наставата се изведува на 5 студиски програми и тоа: наставна математика, теориска математика, актуарска и финансиска математика, применета математика и математика-информатика. Заедно со Институтот за

физика при ПМФ, Скопје се изведува и настава на двопредметни студии математика-физика, чија акредитација е од 2014 година. Сите студиски програми се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високото образование (ЗВО). Нивното времетраење изнесува четири години т.е. осум семестри при што се овозможува стекнување на минимум 240 ЕКТС кредити. Додипломската настава на Институтот за математика се изведува во соработка со институтите на Природно-математичкиот факултет, како и со други факултети од УКИМ.

Реализацијата на студиските програми се одвива согласно Болоњската декларација, со застапеност на задолжителни и изборни курсеви, едносеместрално следење на курсевите, континуирана проверка на знаењето, примена на системот на кредити и транспарентен систем за формирање на завршна оценка. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот од студиските програми го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката листа на изборни предмети на Универзитетот (вклучувајќи ги и предметите на Факултетот). Секој предмет е означен со определен код којшто содржи информација за него. Вкупниот број кредити во една учебна година изнесува 60 (ЗВО чл. 105 ст. 1). Бројот на доделените кредити по секој предмет ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот.

Наставниот процес се реализира преку изведување на теоретска (предавања и вежби) и практична настава, семинарски работи, како и хоспитации (практика) по методика за наставните групи. Испитните рокови се организираат согласно ЗВО и Статутот и правилниците на Универзитетот. Студиите се завршуваат по успешно одбранета дипломска работа.

Во учебните 2016/17, 2017/18 на Институтот за физика при ПМФ во Скопје се изведува настава на 10 четиригодишни студиски насоки сите реакредитирани во 2012 година. Тоа се насоките: наставна физика, физика на компјутерски хардвер, применета физика материјали и уреди, теориска физика, медицинска физика, астрономија и астрофизика, геофизика, метеорологија, физика на сончева енергија и форензичка физика. Заедно со Институтот за математика работиме и на двопредметни студии математика-физика. Времетраењето на студиите е 8 семестри со стекнување на 240 ЕКТС кредити. Од учебната 2018/2019 година од зимскиот семестар на сите студиски програми наставата се изведува по реакредитирани студиски програми во 2017 год. Сите студиски програми се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високото образование (ЗВО).

Реализацијата на студиските програми се одвива согласно Болоњската декларација, со застапеност на задолжителни и изборни курсеви, едносеместрално следење на курсевите, континуирана проверка на знаењето, примена на системот на кредити и транспарентен систем за формирање на завршна оценка. Бројот на задолжителни предмети изнесува најмногу 60% од бројот на предметите, додека остатокот од студиските програми го сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на Факултетот и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката листа на изборни предмети на Универзитетот (вклучувајќи ги и предметите на Факултетот). Секој предмет е означен со определен код којшто содржи информација за него. Вкупниот број кредити во една учебна година изнесува 60 (ЗВО чл. 105 ст. 1). Бројот на доделените кредити по секој предмет ја искажува вкупната оптовареност на студентот за совладување на содржините на предметот.

Наставниот процес се реализира преку изведување на теоретска (предавања и нумерички вежби) и практична настава (лабораториски вежби, семинарски работи, како и хоспитации по методика за наставните групи. Испитните рокови се организираат согласно ЗВО и Статутот и правилниците на Универзитетот. Студиите се завршуваат по успешно одбранета дипломска работа.

Условите за работа во овој период беа многу тешки бидејќи Институт за физика остана без соработнички кадар (асистенти) и многу мал број на лаборанти, со што сите обврски паднаа на грбот на наставничкиот кадар кој имаше и обврска да работи и во научниот дел за свое надоградување и унапредување. И покрај тоа обврските се успешно завршени со посветената работа на професорите, оптоварени со голем број на часови (некои дури и по дваесетина, предавања и вежби, во една недела, фонд на часови како за средношколски професор).

Во учебните 2016/2017 и 2017/2018 на Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет во Скопје се изведува настава на 4 четиригодишни студиски насоки, реакредитирани во 2012 година. Тоа се насоките: наставна хемија, применета хемија, применета хемија – аналитичка биохемија, применета хемија – хемија на животната средина. Од учебната 2018/2019 година заклучно со зимскиот семестар, наставата се изведува на 3 четиригодишни студиски програми за кои последните измени и дополнувања на наставните планови и програми беа направени во 2018 година. Тоа се насоките: наставна хемија, применета хемија и применета хемија – аналитичка биохемија. Сите студиски програми се изработени според препораките на Одборот за акредитација при Министерството за образование и наука и во нив се вклучени сите одредби од последната верзија на Законот за високото образование (ЗВО). Нивното времетраење изнесува четири години т.е. осум семестри, а вкупниот број на кредити кои студентите треба да ги стекнат, вклучувајќи ја и дипломската работа, изнесува 240 ЕКТС кредити. Наставата на прв циклус студии на Институтот за хемија се изведува во соработка со институтите на Природно-математичкиот факултет, како и со други факултети од земјава. Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019, Институтот за хемија е вклучен и во реализацијата на програмата за двопродметните студии по биологија-хемија, заедно со Институтот за биологија на ПМФ, Скопје.

Во учебните 2016/2017 и 2017/2018 година беше предвидено Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ – Скопје да биде вклучена во наставата од прв циклус на студиска програма применета физика - геофизика на Институтот за физика при истиот факултет. Оваа настава е евалуирана во извештаите на овој Институт. (Претходно, Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ – Скопје учествувала во наставата на поранешната студиска програма Геофизика со метеорологија на Институтот за физика на ПМФ – Скопје, како и во наставата на двопродметната студиска програма физика-математика при ПМФ – Скопје).

3.2. Втор циклус студии

Покрај додипломски студии, на Институтот за биологија се организирани и шест студиски програми на вториот циклус студии (акредитирани во учебната 2018/19): 1) едукација во наставата по биологија, 2) екологија и биосистематика (модул по биосистематика и модул по екологија), 3) биохемија и физиологија, 4) биологија-микробиологија, 5) молекуларна биологија со генетика (модул по генетика и модул по молекуларна биологија) и 5) форензичка биологија. Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите покриваат 60 кредити со полагање на 5 едносеместрални предмети (2 задолжителни предмети, 2 изборни предмети за студиската програма и 1 изборен предмет од Универзитетска слободна листа на изборни предмети) со вкупно 30 кредити и изработка на магистерска работа со 30 кредити.

Изборните предмети се дадени во посебни листи и тоа: листа на изборни предмети за соодветната студиска програма (модул) и листа на изборни предмети од Универзитетската слободна листа на изборни предмети за сите студиски програми од втор циклус на Институтот за биологија. Студиите од вториот циклус се организирани преку предавања, консултации (групни и индивидуални), лабораториски вежби, семинарски работи, проектни задачи, домашна работа и самостојна изработка на магистерски труд. Кандидатот може да пријави предлог тема за изработка на магистерската работа, доколку ги положил испитите по сите задолжителни и изборни предмети. Темата за магистерскиот труд ја одобрува Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, на предлог на Стручниот совет на Институтот за биологија. По изработувањето на магистерската работа, кандидатот може да пристапи кон нејзина одбрана, доколку Наставно-научниот совет позитивно ја оцени, согласно законските прописи.

Преку постдипломските студии, кандидатите ги прошируваат знаењата од одделни биолошки дисциплини и се воведуваат во научноистражувачкиот процес. Во едукацијата на овие кадри учествуваат наставниците од Институтот за биологија, наставници од другите институти при Природно-математичкиот факултет, како и од други факултети и научни институции од земјата и од странство.

Покрај додипломски студии, на Институтот за географија се организирани пет студиски програми на вториот циклус студии во траење од два семестри.

1) Географија (во мирување до учебната 2018/19 година, кога е реакредитирана).

2) Картографија и Географски информациски системи (акредитирана во учебната 2018/19):

Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите покриваат 60 кредити со полагање на 7 едносеместрални предмети (4 задолжителни предмети, 2 изборни предмети за студиската програма и 1 изборен предмет од Универзитетска слободна листа на изборни предмети) со вкупно 30 кредити, 10 кредити од проектна задача и изработка на магистерска работа со 20 кредити.

3) Туризам едногодишни студии (е во процес на акредитација од 2020 година).

Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите покриваат 60 кредити со полагање на 5 едносеместрални предмети (3 задолжителни предмети, 1 изборен предмет за студиската програма и 1 изборен предмет од Универзитетска слободна листа на изборни предмети) со вкупно 30 кредити и изработка на магистерска работа со 30 кредити.

4) Туризам двегодишни студии (е во процес на акредитација од 2020 година).

Студиите се едногодишни, со траење од 4 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите покриваат 120 кредити со полагање на 9 едносеместрални предмети (5 задолжителни предмети, 3 изборни предмети за студиската програма и 1 изборен предмет од Универзитетска слободна листа на изборни предмети) со вкупно 90 кредити и изработка на магистерска работа со 30 кредити.

5) демографија (акредитирана во учебната 2016/17 година)

Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите покриваат 60 кредити со полагање на 7 едносеместрални предмети (4 задолжителни предмети, вклучувајќи ја и изработката на магистерска работа, 2 изборни предмети за студиската програма и 1 изборен предмет од Универзитетска слободна листа на изборни предмети).

Изборните предмети за сите насоки се дадени во посебни листи и тоа: листа на изборни предмети за соодветната студиска програма (модул) и листа на изборни предмети од Универзитетската слободна листа на изборни предмети за сите студиски програми од втор циклус на Институтот за географија. Студиите од вториот циклус се организирани преку предавања, консултации (групни и индивидуални), лабораториски вежби, семинарски работи, проектни задачи, домашна работа и самостојна изработка на магистерски труд. Кандидатот може да пријави предлог тема за изработка на магистерската работа, доколку ги положил испитите по сите задолжителни и изборни предмети. Темата за магистерскиот труд ја одобрува Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, на предлог на Стручниот совет на Институтот за географија. По изработувањето на магистерската работа, кандидатот може да пристапи кон нејзина одбрана, доколку Наставно-научниот совет позитивно ја оцени, согласно законските прописи.

Преку постдипломските студии, кандидатите ги прошируваат знаењата од одделни географски дисциплини и се воведуваат во научноистражувачкиот процес. Во едукацијата на овие кадри учествуваат наставниците од Институтот за географија, наставници од другите институти при Природно-математичкиот факултет, како и од други факултети и научни институции од земјата и од странство.

Покрај студиските насоки од првиот циклус, на Институтот за етнологија и антропологија се организирани студии од вториот циклус по етнологија и антропологија во три насоки:

1. Етнологија и антропологија на Македонците и другите етнички заедници во Македонија;
2. Етнологија и антропологија на Балкан и
3. Етнологија и антропологија на заедниците и културите во светот.

Поради стручно и научно профилирање на студентите во одредени специјалности или потесни научно-истражувачки полиња, предвидени се повеќе модули на студирање кои се тематски и проблемски определени. Модулите се еднакви за сите насоки на студирање.

Студиите се во траење од 2 семестри, односно една година, а се рекредитирани во 2012, па во 2018 година поради усогласување со промените на Законот за високо образование во РМ. По завршувањето на студиите се добиваат 60 кредити, а кандидатите се стекнуваат со академски назив магистер по етнологија и антропологија. Исто како и првиот циклус студии по етнологија и антропологија, во 2018 година програмата на вториот циклус студии на ИЕА студентите започнаа да студираат по нова рекредитирана програма. Според новата програма бројот на модулите за студирање на втор сиклус студии, од 8 е зголемен на 11 модули, со што е зголемена можноста студентите да ги задоволат своите образовни и научно-истражувачки интереси во областа на етнологијата и социокултурната антропологија. Во секоја од трите насоки, студентите може да ги профилираат своите знаења во следните модули:

Табела 3.2.1. Листа модули на вториот циклус студии на ИЕА во периодот 2016-2018 и по 2018

ИЕА	Назив на предметите	
Модули	Втор циклус студии 2016-2018	Втор циклус студии 2018
Модул 1	Етнологија и антропологија на митот и религијата	Етнологија и антропологија на митот и религијата
Модул 2	Политичка и економска антропологија	Политичка антропологија
Модул 3	Етнологија и антропологија на материјалната култура	Етнологија и антропологија на материјалната култура
Модул 4	Етнологија и антропологија на пол/род, семејство и сродство	Етнологија и антропологија на пол/род
Модул 5	Етнологија и антропологија на идентитет, етничност и етнички процеси	Етнологија и антропологија на идентитет, етничност и етнички процеси
Модул 6	Применета антропологија и антропологија на туризмот	Применета антропологија и антропологија на туризмот
Модул 7	Антропологија на културното наследство	Етнологија и антропологија на културното наследство
Модул 8	Антропологија на фолклорот	Антропологија на фолклорот
Модул 9		Економска антропологија
Модул 10		Етнологија и антропологија на семејство и сродство
Модул 11		Етнологија и антропологија на сексуалност

Покрај додипломските студии, на Институтот за математика се организирани и четири студиски програми на вториот циклус студии. Вториот циклус студии по математика (магистерски студии) им овозможуваат на студентите да ги профилираат своите знаења во специјалности, зависно од нивните лични желби и/или од општествените потреби. На вториот циклус студии, од учебната 2014/2015 година, акредитирани се четири студиски програми по:

- Математички науки и примени,
- Математичко образование во основно и средно училиште,
- Математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија,
- Нумеричка оптимизација и апроксимации.

Во рамките на наставата на вториот циклус студии, студентите, покрај полагањето на предметите за време на закажаните термини за испит, повремено го излагаат усвоениот материјал преку семинари. Покрај предметите кои ги нуди Институтот за математика, заради сопствено надоградување и доусовршување, на студентите на вториот циклус студии им се препорачува посета на некој надворешен курс. Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција.

Студиската програма **Математички науки и примени** на вториот циклус студии се состои од 2 задолжителни предмети, коишто се избираат од листа на задолжителни предмети (прв семестар, листа А1) и 2 изборни предмети, коишто се избираат од поширока листа на изборни предмети (втор семестар, листа А2), а којашто може да се дополнува со изборни предмети во зависност од изборот на областа на кандидатот и полето на научен интерес. Преку изборните предмети студентите го продлабочуваат своето знаење од одредена научна област од математиката, а која е поле на нивен интерес. Сите предмети носат 10 кредити и имаат фонд од 3 часа предавања и 3 часа вежби.

Студиската програма **Математичко образование во основно и средно училиште** на вториот циклус студии се состои од 3 задолжителни предмети (во првиот семестар) и 3 изборни предмети, коишто се избираат од поширока листа на изборни предмети (втор семестар, листа Б1), а којашто може да се дополнува со изборни предмети во зависност од изборот на областа на кандидатот и полето на научен интерес. Преку изборните предмети студентите го продлабочуваат своето знаење од одредена научна област од математиката, а која е поле на нивен интерес. Сите предмети носат 7 кредити и имаат фонд од 2 часа предавања и 2 часа вежби.

Студиската програма **Математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија** на вториот циклус студии се состои од 4 задолжително-изборни предмети и два изборни предмета. Од четирите задолжително-изборни предмети, 3 се избираат од листа В1, а 1 се избира од листа В2. Двата изборни предмета се избираат од листата В2 на изборни предмети и од универзитетската листа на изборни предмети за втор циклус студии. Листата В2 може да се дополнува со изборни предмети во зависност од изборот на областа на кандидатот и полето на научен интерес. Преку изборните предмети студентите го продлабочуваат своето знаење од одредена научна област од математиката, а која е поле на нивен интерес. Сите предмети носат 7 кредити и имаат фонд од 2 часа предавања и 2 часа вежби.

Студиската програма **Нумеричка оптимизација и апроксимации** на вториот циклус студии се состои од 3 задолжителни предмети, коишто се избираат од листа на задолжителни предмети (прв семестар, листа Г1) и 3 изборни предмети, коишто се избираат од поширока листа на изборни предмети (втор семестар, листа Г2), а којашто може да се дополнува со изборни предмети во зависност од изборот на областа на кандидатот и полето на научен интерес. Преку изборните предмети студентите го продлабочуваат своето знаење од одредена научна област од математиката, а која е поле на нивен интерес. Сите предмети носат 7 кредити и имаат фонд од 2 часа предавања и 2 часа вежби.

Кандидатот ги завршува студиите со јавна одбрана на магистерскиот труд и се стекнува со 60 ЕКТС кредити, согласно член 116 од Законот за високо образование на РМ и согласно член 44 од

Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии на УКИМ во Скопје, а според студиската програма се стекнува со соодветен назив и диплома.

Во едукацијата на овие кадри учествуваат наставниците од Институтот за математика.

Како продолжение на студиите од прв циклус, а согласно законот за Високото образование, на **Институтот за физика** се организираат студии од втор циклус. На Институтот за физика постојат девет студиски програми од втор циклус акредитирани со решение на Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија, и тоа: Сончева енергија: 12-79/4 од 25.02.2016; Физика на компјутерски хардвер: 12-79/5 од 25.02.2016; Теориска физика: 12-79/6 од 25.02.2016; Применета физика: 12-79/7 од 25.02.2016, Метеорологија: 12-79/8 од 25.02.2016, Методика на наставата по физика: 12-79/9 од 25.02.2016; Медицинска физика: 12-79/10 од 25.02.2016, Геофизика: 12-79/11 од 25.02.2016; Астрономија и астрофизика: 12-79/12 од 25.02.2016. Официјалното решение за почеток со работа бр. 02-478/13 од 6.09.2016 година е издадено од Министерството за образование и наука на Република Македонија.

Покрај додипломски студии, на Институтот за хемија се организирани и три студиски програми на вториот циклус студии, акредитирани во учебната 2017/18: 1) применета хемија, 2) применета хемија – аналитичка биохемија и 3) наставна хемија. Модуларната структура на предложените наставни програми од вториот циклус на Институтот за хемија овозможува голема флексибилност и лесна адаптација и нивно усогласување со конвенционалните содржини од фундаменталните хемиски дисциплини на етаблираните светски центри и со најсовремените и најатрактивни области кои се моментално во подем.

Овие последипломски студии се организирани за стекнување на VII-2 степен на образование и целосно исполнување на дескрипторите за квалификации. Студиите се едногодишни, со траење од 2 семестри и усогласени со препораките од Болоњската конвенција. Студиите содржат 60 кредити, од кои 40 кредити носат 4 едносеместрални предмети (2 задолжителни и 2 изборни предмети за студиската програма), а за изработка на магистерска работа се добиваат 20 кредити.

Задолжителните и понудените изборни предмети се состојат од стручни предмети кои можат да се сретнат на вториот циклус на вакви студии на речиси сите универзитети во светот, што овозможува висок степен на мобилност. Изборните предмети се дадени во листа на изборни предмети за соодветната студиска програма (модул) за сите студиски програми од втор циклус на Институтот за хемија. Студиите од вториот циклус се организирани преку предавања, консултации (групни и индивидуални), лабораториски вежби, семинарски работи, проектни задачи, домашна работа и самостојна изработка на магистерски труд. Кандидатот може да пријави предлог тема за изработка на магистерската работа, доколку ги положил испитите по сите задолжителни и изборни предмети. Темата за магистерскиот труд ја одобрува Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, на предлог на Стручниот совет на Институтот за хемија. По изработувањето на магистерската работа, кандидатот може да пристапи кон нејзина одбрана, доколку Наставно-научниот совет позитивно ја оцени, согласно законските прописи.

Преку постдипломските студии, кандидатите ги прошируваат знаењата од одделни хемиски дисциплини, се воведуваат во научно-истражувачкиот процес и се стекнуваат со можност за понатамошна континуирана едукација на повисоко ниво, т.е. докторски студии по хемија. Во едукацијата на овие кадри учествуваат наставниците од Институтот за хемија, наставници од другите институти при Природно-математичкиот факултет, како и од други факултети и научни институции од земјата и од странство.

За учебните години 2016/2017 и 2017/2018 беше предвидено Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ – Скопје да биде вклучена во наставата од втор циклус на студиска програма применета физика - геофизика на Институтот за физика при истиот факултет. Оваа настава е евалуирана во извештаите на овој институт.

3.3. Трет циклус студии

На Институтот за биологија, а во рамките на Школата за докторски (трет циклус) студии при УКИМ, успешно функционира и Школата за докторанди по биологија. Во рамките на докторските студии постојат четири насоки акредитирани во 2015 година, потоа и во 2018 година, и тоа: насока по биохемија и физиологија, насока по екологија, насока по таксономија и насока по молекуларна биологија. Согласно определбата на Институтот за биологија за организирање на настава по моделот 4+1+3, докторските студии се со времетраење од три години (шест семестри) и носат 180 кредити. Од нив, 30 кредити отпаѓаат на задолжителни предмети со кои се стекнуваат генерички знаења и вештини за истражување, а 30 кредити на изборни предмети, кои се избираат од листата на изборни предмети за дадената студиска програма. Изборни предмети може да се изберат и од листите понудени од страна на другите членки на УКИМ. Сите предмети се едносеместрални. Пријавата, изработката и одбраната на докторската дисертација носи вкупно 120 кредити. Во работата на Школата за докторанди учествуваат сите членови на Институтот за биологија, па така покрај во создавањето на подмладокот учествуваат и во одржувањето на континуитетот на биолошката мисла во Р. Македонија

На Институтот за географија, а во рамките на Школата за докторски (трет циклус) студии при УКИМ, успешно функционира и Школата за докторанди по географија. Во рамките на докторските студии постои една насока акредитирана во 2014-2015, а потоа во 2018-2019 година, и тоа: Докторски студии по географија. Согласно определбата на Институтот за географија за организирање на настава по моделот 3, докторските студии се со времетраење од три години (шест семестри) и носат 180 кредити. Од нив, 8 кредити отпаѓаат на задолжителни предмети со кои се стекнуваат генерички знаења и вештини за истражување, а 30 кредити на изборни предмети, кои се избираат од листата на изборни предмети за дадената студиска програма. Изборни предмети може да се изберат и од листите понудени од страна на другите членки на УКИМ. Сите предмети се едносеместрални. Пријавата, изработката и одбраната на докторската дисертација носи вкупно 120 кредити. Во работата на Школата за докторанди учествуваат сите членови на Институтот за географија, па така покрај создавањето на подмладокот, учествуваат и во одржувањето на континуитетот на географската мисла во Р. С. Македонија

Согласно определбата на Институтот за етнологија и антропологија за организирање на настава по моделот 4+1+3, докторските студии траат три години, односно се со 180 кредити. Исто така, согласно моделот на ниво на Универзитетот, истражување за подготовка на тема за докторска дисертација (во II семестар) се вреднува со 14 кредити; истражување, подготвување и поднесување на пријавата на темата за докторска дисертација (во III семестар), се вреднуваат со по 28 кредити; истражување и објавување резултати (во IV семестар) се вреднуваат со 25 кредити; истражување и објавување резултати (во V семестар) се вреднуваат со 28 кредити; истражување и пишување на тезата (во VI семестар) се вреднуваат со 25 кредити. По завршувањето, кандидатите се стекнуваат со академскиот назив доктор по етнологија и антрополошки науки. Во извештајниот период, на студиската програма на третиот циклус, во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ, на Институтот за етнологија и антропологија се запишале 8 студенти.

На Институтот за математика, а во рамките на Школата за докторски (трет циклус) студии при УКИМ, успешно функционира и Школата за докторски студии по математика. Воведувањето на третиот циклус - докторски студии како вистински студии со напуштање на досегашниот начин на стекнување докторат на науки, претставува една од најзначајните реформи во високото образование на Република Македонија, па оттаму, и на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Траење на студиите

Докторските студии на насоката **Математички науки и примени** траат три години, што изнесува 180 ЕКТС-кредити.

Наставен план

Студиските програми се состојат од:

1. обука за истражување, што изнесува 30 ЕКТС-кредити;
2. едукација, што изнесува 30 ЕКТС-кредити;
3. пријава, изработка и одбрана на докторската дисертација, што изнесува 120 ЕКТС-кредити.

Обука за истражување

- три предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување, што изнесува 12 ЕКТС-кредити (сите предмети од оваа група изнесуваат 4 кредити), и тоа:
- предметот научноистражувачка етика
- еден предмет од групата предмети методологија на истражување
- еден предмет од понудената листа на други предмети од обуката за истражување, која по предлог на носителите на студиските програми, ја потврдува Универзитетскиот стручен совет за докторски студии
- докторски семинари, конференции и работилници од истражувачка практика, што изнесува 18 ЕКТС-кредити.

Едукацијата опфаќа предмети од полето, областа и од потесната област на истражување, што изнесува 30 ЕКТС-кредити.

На Институтот за физика постојат докторски студии акредитирани со решение бр. 1409-412/2 од 21.03.2018 година на Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија, со решение за почеток со работа бр. 14-848 од 19.04.2018 година издадено од Министерството за образование и наука на Република Македонија. Насловот на студиската програма е „докторски студии од трет циклус на студиската програма за физика, научен степен доктор на физички науки, подрачје на истражување: природно-математички науки, научно поле на истражување: Физика (скратено д-р или PhD.)“, “.

Согласно определбата за организирање на настава по моделот 4+1+3, докторските студии се со времетраење од три години (шест семестри) и носат 180 кредити. Од нив, 30 кредити отпаѓаат на задолжителни предмети со кои се стекнуваат генерички знаења и вештини за истражување, а 30 кредити на изборни предмети, кои се избираат од листата на изборни предмети за дадената студиска програма. Изборни предмети може да се изберат и од листите понудени од страна на другите членки на УКИМ. Сите предмети се едносеместрални. Пријавата, изработката и одбраната на докторската дисертација носи вкупно 120 кредити.

На Институтот за хемија, а во рамките на Школата за докторски (трет циклус) студии при УКИМ, успешно се одвиваат и овие студии. Докторските студии за студиската програма за хемија, последен пат реакредитирана во 2018 година, се со времетраење од три години (шест семестри) и содржат 180 кредити. Задолжителни предмети со кои студентите стекнуваат генерички знаења и вештини за истражување (вкупно 3 на број) носат 12 кредити, а 30 кредити се добиваат од 4 изборни предмети, кои се понудени на листата на предмети за дадената студиска програма. Изборни предмети може да се изберат и од листите понудени од страна на другите членки на УКИМ. Сите предмети се едносеместрални. Пријавата, изработката и одбраната на докторската дисертација како и сите активности се одвиваат согласно Правилникот на УКИМ кој ги регулира овие студии. Во работата на Студискиот совет за докторски студии за студиската програма по хемија се вклучени сите наставници на Институтот за хемија, па целиот

колектив придонесува во создавањето на подмладокот и развојот на хемиската наука и мисла во Македонија.

3.4. Наставно-научен и соработнички кадар

Институтот за биологија располага со квалитетен наставно-научен кадар кој е носител на примарната дејност. Во извештајниов период, заклучно со зимскиот семестар 2018/2019 година наставно-научниот и соработничкиот кадар брои 35 наставници (23 редовни професори, 5 вонредни професори, 3 доценти) и 4 соработници (асистенти). Кадровската структура укажува на нерамномерна распределба на наставнички и соработнички кадар на Институтот за биологија, што води кон одредени потешкотии при реализација на редовна и квалитетна настава, особено на додипломски студии. Во услови на недостаток на соработнички кадар, сите доценти, покрај тоа што држат предавања, учествуваат и во изведување на практичната настава. Со цел да се ублажат кадровските ограничувања, секој семестар се ангажираат определен број на демонстратори преку договор на дело, на сметка на Институтот.

Според научната и наставната област на интерес, наставничкиот и соработничкиот кадар на Институтот за биологија е организиран во пет Заводи: Ботанички завод со ботаничка градина, Завод за зоологија, Завод за молекуларна биологија, генетика и микробиологија, Завод за цитологија, хистологија и ембриологија и Завод за експериментална физиологија и биохемија. Одделенијата од областа на зоологија не се организирани во Завод. Во табела 3.4.1 даден е приказ на наставниот кадар по Заводи.

Табела 3.4.1. Учество на наставно-научниот и соработнички кадар по Заводи (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за биологија	Ботанички завод со ботаничка градина	Завод за молекуларна биологија, генетика и микробиологија	Завод за цитологија, хистологија и ембриологија	Завод за експериментална физиологија и биохемија	Завод за зоологија	Одделенија од областа на зоологија	Вкупно
Редовни професори	9	3	2	5	2	2	23
Вонредни професори	1	1	1	1	1	/	5
Доценти	2	/	/	/	1	/	3
Асистенти (соработници)	1	1	/	2	/	/	4
Вкупно	13	5	3	8	4	2	35

Институтот за географија располага со квалитетен наставно-научен кадар кој е носител на примарната дејност. Во извештајниов период, заклучно со зимскиот семестар 2018/2019 година наставно-научниот и соработничкиот кадар брои 16 наставници (7 редовни професори, 4 вонредни професори, 0 доценти) и 5 соработници (асистенти). Кадровската структура укажува на нерамномерна распределба на наставнички и соработнички кадар на Институтот за географија, што води кон одредени потешкотии при реализација на редовна и квалитетна настава, особено на додипломски студии. Во услови на недостаток на соработнички кадар, сите доценти, покрај тоа што држат предавања, учествуваат и во изведување на практичната настава. Со цел да се ублажат кадровските ограничувања, секој семестар се ангажираат определен број на демонстратори преку договор на дело, на сметка на Институтот.

Според научната и наставната област на интерес, наставничкиот и соработничкиот кадар на Институтот за географија е организиран во три Заводи: Завод за социоекономска географија, Завод за физичка географија и Завод за картографија. Во табела 3.4.2 даден е приказ на наставниот кадар по Заводи.

Табела 3.4.2. Учество на наставно-научниот и соработнички кадар по Заводи (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за географија	Завод за Социоекономска географија	Завод за физичка географија	Завод за картографија	Вкупно
Редовни професори	4	2	2	8
Вонредни професори	2	1	1	4
Доценти	/	/	/	/
Асистенти (соработници)	3	1	1	5
Вкупно	9	4	4	17

Институтот за етнологија и антропологија има квалификуван наставно-научен кадар што е носител на примарната дејност. Наставно-научниот кадар брои 7 наставници и соработници, од кои 6 наставници и 1 асистент, заклучно со зимскиот семестар 2018/2019 година. Според наставно-научното звање, во извештајниот период, овој број го сочинуваа 3 редовни професори, 2 вонредни професори и 1 доцент, а соработничкиот кадар е сведен на 1 асистент и 1 соработник со договор на дело (демонстратор).

Кадровската структура укажува на постоење на нерамномерна распределба на наставнички и соработнички кадар каде заклучно со зимскиот семестар во академската година, вкупно наставници се 6 наспроти 1 асистент кој е во фаза на завршување на докторските студии и 1 соработник со договор на дело (демонстратор), што укажува дека постои потреба од дополнително ангажирање на дополнителен соработнички кадар во иднина. Подолу, во табелата е даден приказ на наставниот кадар на Институтот за извештајниот период. Во табела 3.4.3 даден е приказ на наставниот кадар.

Табела 3.4.3. Учество на наставно-научниот и соработнички кадар на ИЕА (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за етнологија и антропологија	
Редовни професори	3
Вонредни професори	2
Доценти	1
Асистенти	1
Демонстратори	1
Вкупно	8

Институтот за математика располага со квалитетен наставно-научен кадар кој е носител на примарната дејност. Во извештајниов период, заклучно со зимскиот семестар 2018/2019 година наставно-научниот и соработничкиот кадар брои 18 наставници (12 редовни професори, 2 вонредни професори, 4 доценти) и 1 асистент. Кадровската структура укажува на нерамномерна распределба на наставнички и соработнички кадар на Институтот за математика, што води кон одредени потешкотии при реализација на редовна и квалитетна настава, особено на додипломски студии. Во услови на недостаток на соработнички кадар, сите доценти, покрај тоа што држат предавања, држат и часови за вежби. Со цел да се ублажат кадровските ограничувања, секој семестар се ангажираат определен број на демонстратори преку договор на дело, на сметка на Институтот.

Наставниците на Институтот за математика според своите интереси во научно-истражувачката и наставно-научната работа се организирани во четири заводи: Завод за алгебра и геометрија, Завод за анализа, Завод за топологија и Завод за применета математика. Нивните членови се занимаваат со истражувања од многу области на математиката и на применетата математика. Во табела 3.4.4 даден е приказ на наставниот кадар по Заводи.

Табела 3.4.4. Учество на наставно-научниот и соработнички кадар по Заводи (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за математика	Завод за алгебра и геометрија	Завод за анализа	Завод за топологија	Завод за применета математика	Вкупно
Редовни професори	3	3	4	2	12
Вонредни професори	/	1	/	1	2
Доценти	1	1	1	1	4
Асистенти (соработници)	/	/	1	1	2
Вкупно	4	5	6	5	20

Наставно-научниот кадар на Институтот за физика брои 21 наставници, заклучно со летниот семестар 2018/2019 година. Според наставно-научното звање, овој број го сочинуваат 13 редовни професори и 6 вонредни професори, 2 доценти, нема соработнички кадар.

Заклучно со 15.09.2019 година, нема соработници, за разлика од 2015 кога односот наставник/соработник беше 10, а во 2012 година изнесувал 6.3. Во извештајниот период на Институтот за физика има само наставнички кадар.

Институтот за хемија располага со квалитетен наставно-научен кадар кој е носител на примарната дејност. Во извештајниов период, заклучно со зимскиот семестар 2018/2019 година наставно-научниот кадар брои 20 наставници (14 редовни професори, 4 вонредни професори, 2 доценти) и нема соработници! Кадровската структура укажува на крајно неповолна распределба на наставнички и соработнички кадар на Институтот за хемија, што води кон сериозни потешкотии при реализација на редовна и квалитетна настава, особено на додипломски студии. Во услови на недостаток на соработнички кадар, доцентите, вонредните професори и некои редовни професори, покрај тоа што држат предавања, учествуваат и во изведување на практичната настава. Со цел да се ублажат кадровските ограничувања, секој семестар се ангажираат определен број на демонстратори преку договор на дело, на сметка на Институтот. Ова укажува на нужност од вработување на млади соработници (асистенти).

Според научната и наставната област на интерес, наставничкиот и соработничкиот кадар на Институтот за хемија е организиран во четири Заводи: Завод за општа и неорганска хемија, Завод за органска хемија и биохемија, Завод за аналитичка хемија и Завод за физичка хемија. Во табела 3.4.5 даден е приказ на наставниот кадар по Заводи.

Табела 3.4.5. Учество на наставно-научниот и соработнички кадар по Заводи (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за хемија	Завод за општа и неорганска хемија	Завод за органска хемија и биохемија	Завод за аналитичка хемија	Завод за физичка хемија	Вкупно
Редовни професори	6	1	2	5	14
Вонредни професори	1	2	/	1	4
Доценти	/	/	1	1	2
Асистенти (соработници)	/	/	/	/	0
Вкупно	7	3	3	7	20

Научниот и соработничкиот кадар на Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ – Скопје секогаш бил квалитетен. Тој е високо остручен во областа на сеизмологијата и нејзе сродните дисциплини (како наука, сеизмологијата е дел на физиката на внатрешноста на Земјата, односно на пошироката по опфатност геофизика). Овој кадар е широко отворен за новите достигнувања на теоретската и инструменталната сеизмологија, и истите постојано ги воведува во својата секојдневна работа. Комуникацијата со колегите од светот е на завидно ниво, најпрво поради обврската за размена на сеизмолошките податоци во светската сеизмолошка мрежа, а потоа и поради сопствената волја на кадарот за таа комуникација.

Научниот и соработничкиот кадар на Сеизмолошката опсерваторија претставен во Табела 3.4.6 досега успешно ги покрива сите дејности на оваа институција, но веќе, под налетот на сè побрзиот развој на сеизмологијата во светот, доаѓа до израз неговата малубројност. Се оценува дека во иднина оваа малубројност може да го ослабне извршувањето на дејностите на Сеизмолошката опсерваторија. Таа малубројност, пак, се должи на ограничувањето на новите вработувања од финансиерот, како и на тешкотиите да се привлечат квалитетни млади луѓе, било поради сè уште недоволната популаризираност на сеизмологијата во општеството било поради слабите месечни лични примања во Опсерваторијата. Поради малубројноста на научниот и соработничкиот кадар, тој е преоптеретен со секојдневните обврски во сеизмолошката служба. Ова доведува до тоа овој кадар побавно да напредува во постигнувањето на формалните научни звања.

Табела 3.4.6. Учество на научниот и соработнички кадар во Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Сеизмолошката опсерваторија	
Доктори на науки	3
Научен соработник	2

Виш научен соработник	1
Научен советник	/
Вкупно	3

3.5. Ангажираност на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии

Во Табелите 3.5.1 и 3.5.2 прикажани се збирните показатели за ангажираноста на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии на сите студиски насоки на Институтот за биологија во извештајниот период.

Табела 3.5.1. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за биологија (ИБ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за биологија	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број наставници	30	30	30	31	31
Вкупен број наставници од други Институту на ПМФ што држат настава на ИБ	5	4	8	7	11
Вкупен број наставници од други факултети што држат настава на ИБ	2	3	4	2	4
Вкупен број предмети на ИБ на сите насоки (вклучувајќи ги и изборните предмети)	92	78	99	90	112
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИБ на други Институту при ПМФ	5	4	5	4	5
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИБ на други Факултети при УКИМ	5	2	3	3	3
Вкупен фонд на часови за предавања (збирно за сите групи и насоки)	263	225	286	256	284
Вкупен фонд на часови на предавања што се држат менторски (збирно за сите групи и насоки)	23	32	23	32	23
Просечен број на предмети по наставник	3.2	2.8	3.2	2.5	2.5
Просечен неделен фонд на часови по наставник	6.9	7.4	6.9	7.1	6.0

Табела 3.5.2. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за биологија (ИБ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за биологија	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број соработници	1	1	1	1	2
Вкупен број соработници по договор	11	11	12	12	7
Вкупен број на наставници што држат вежби	2	3	3	4	4

Вкупен број предмети на ИБ на сите насоки	92	78	99	90	112
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИБ на други Институтути при ПМФ	5	4	5	4	5
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	269	243	282	286	311
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	4	3	4	3	4
Просечен број на предмети по соработник	5,6*	4,9*	5,5*	3,7*	4,9*
Просечен неделен фонд на часови по соработник	15,6*	14,3*	15,7*	11,7*	14,3*

*Бројот се однесува на соработници+соработници по договор.

Од извршената анализа може да се забележи дека има голем недостаток на соработници со оглед на тоа дека односот наставник/соработник се движи меѓу 15.5 и 31. Просечниот број на часови (за предавања) по наставник е околу 7, додека за соработниците просечниот број на часови (за вежби) изнесува 14.3. Во оваа пресметка не се земени предвид часовите за вежби што ги изведуваат наставниците. Просечниот бројот на предмети по наставник изнесува 3, додека за соработниците е околу 5. Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и зимски семестар 2018/2019, од 4 до 5 наставници од други институти на ПМФ, како и од 2 до 5 наставници од други факултети во рамки на УКИМ држат настава на Институтот за биологија.

Во Табелите 3.5.3 и 3.5.4 прикажани се збирните показатели за ангажираноста на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии на сите студиски насоки на Институтот за географија во извештајниот период.

Табела 3.5.3. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за географија (ИГ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за географија	Летен семестар 2015/2016	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број наставници	18	19	19	20	19	19
Вкупен број наставници од други Институти на ПМФ што држат настава на ИГ	1	2	1	1	2	1
Вкупен број наставници од други факултети што држат настава на ИГ	4	5	6	6	6	5
Вкупен број предмети на ИГ на сите насоки (вклучувајќи ги и изборните предмети)	59	59	57	60	63	63
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИГ на други Институти при ПМФ	0	0	0	0	0	0
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИГ на други Факултети при УКИМ	0	1	0	1	0	1
Вкупен фонд на часови за предавања (збирно за сите групи и насоки)	150	160	136	152	138	158
Вкупен фонд на часови на предавања што се држат менторски (збирно за сите групи и насоки)	76	70	76	70	76	70

Просечен број на предмети по наставник	3.3	3.1	3	3	3.3	3.3
Просечен неделен фонд на часови по наставник	8.3	8.4	7.1	7.6	7.3	8.3

Табела 3.5.4. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за географија (ИГ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за географија	Летен семестар 2015/2016	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број соработници	5	5	5	5	5	5
Вкупен број соработници по договор	0	0	0	0	0	0
Вкупен број на наставници што држат вежби	0	0	0	0	0	0
Вкупен број предмети на ИГ на сите насоки	59	59	57	60	63	63
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИГ на други Институтути при ПМФ	0	0	0	0	0	0
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	114	106	115	115	130	128
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	0	0	0	0	0	0
Просечен број на предмети по соработник	11.8	11.8	11.4	12	12.6	12.6
Просечен неделен фонд на часови по соработник	22.8	21.2	23	23	26	25.6

*Бројот се однесува на соработници+соработници по договор.

Од извршената анализа може да се забележи дека има голем недостаток на соработници со оглед на тоа дека односот наставник/соработник се движи меѓу 5 и 20. Просечниот број на часови (за предавања) по наставник е 7.8, додека за соработниците просечниот број на часови (за вежби) изнесува 23.6. Во оваа пресметка не се земени предвид часовите за вежби што ги изведуваат наставниците. Просечниот бројот на предмети по наставник изнесува 3,1, додека за соработниците е околу 12. Во летниот семестар 2015/2016 како и учебните години 2016/2017, 2017/2018 и зимски семестар 2018/2019, од 1 до 2 наставници од други институти на ПМФ, како и од 4 до 6 наставници од други факултети во рамки на УКИМ држат настава на Институтот за географија.

Институтот за етнологија и антропологија ги доставува следните податоци дадени во подолу во табелата каде што се прикажани збирните показатели за ангажираноста на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус на сите студиски насоки во извештајниот период.

Табела 3.5.5. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за етнологија и антропологија (ИЕА) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за етнологија и антропологија	Летен семестар 2015/2016	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
--	--------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------

Вкупен број соработници	5	7	7	7	7	5
Вкупен број соработници по договор	1	0	1	0	1	1
Вкупен број на наставници што држат вежби	0	0	0	0	0	0
Вкупен број предмети на ИЕА на сите насоки	48	48	48	48	24	48
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИЕА на други Институту при ПМФ	0	0	0	0	0	0
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	1	1	1	1	1	1
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	96	96	96	96	48	96
Просечен број на предмети по соработник	4	4	4	4	3	4
Просечен неделен фонд на часови по соработник	8	8	8	8	6	8

Табела 3.5.6. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за географија (ИЕА) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за етнологија и антропологија	Летен семестар 2015/2016	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број соработници	1	1	1	1	1	1
Вкупен број соработници по договор	1	1	1	1	1	1
Вкупен број на наставници што држат вежби	6	6	6	6	6	6
Вкупен број предмети на ИЕА на сите насоки	48	48	48	48	24	48
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИЕА на други Институту при ПМФ	0	0	0	0	0	0
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	0	0	0	0	0	0
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	96	96	96	96	48	96
Просечен број на предмети по соработник	6	6	6	6	6	6
Просечен неделен фонд на часови по соработник	6	6	6	6	6	6

Од извршената анализа може да се забележи дека има недостаток на соработници. Просечниот број на часови (за предавања) по наставник е околу 8, но, наставниците дополнително се оптеретени со часови по вежби (уште по околу 4 часа во семестар за секој наставник), така што наставниците имаат околу 12 часа неделно во семестар.

Во вториот циклус студии на Институтот за етнологија и антропологија, ангажирани се 6 наставници. Заради малиот број запишани студенти на овие студии наставата се изведува менторски, исто како и на студиите од третиот циклус.

Во Табелите 3.5.7 и 3.5.8 прикажани се збирните показатели за ангажираноста на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии на сите студиски насоки на Институтот за математика во извештајниот период.

Табела 3.5.7. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за математика (ИМ)
(заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за математика	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број наставници	18	18	18	18	18
Вкупен број наставници од други Институту на ПМФ што држат настава на ИМ	4	4	4	4	4
Вкупен број наставници од други факултети што држат настава на ИМ	7	7	7	7	7
Вкупен број предмети на ИМ на сите насоки (вклучувајќи ги и изборните предмети)	49	40	49	40	49
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИМ на други Институту при ПМФ	4	2	4	2	4
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИМ на други Факултети при УКИМ	6	2	6	2	6
Вкупен фонд на часови за предавања (збирно за сите групи и насоки)	114	92	114	92	114
Просечен број на предмети по наставник	3,3	2,4	3,3	2,4	3,3
Просечен неделен фонд на часови по наставник	6,3	5,1	6,3	5,1	6,3

Табела 3.5.8. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за математика (ИМ)
(заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за математика	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број соработници	2	2	2	2	2
Вкупен број соработници по договор	1	1	1	1	1
Вкупен број на наставници што држат вежби	11	11	11	11	11
Вкупен број предмети на ИМ на сите насоки	49	40	49	40	49
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИМ на други Институту при ПМФ	2	2	2	2	2
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	112	97	112	97	112
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	34	28	34	28	34
Просечен број на предмети по	5*	4*	5*	4*	5*

соработник					
Просечен неделен фонд на часови по соработник	18*	16*	18*	16*	18*

*Бројот се однесува на соработници+соработници по договор.

Од извршената анализа може да се забележи дека има голем недостаток на соработници гледано по просечниот број на часови (за предавања) по наставник, просечниот број на часови (за вежби) по соработник, просечниот бројот на предмети по наставник и просечниот бројот на предмети по соработник.

Што се однесува до Институтот за физика во Табела 3.5.9 и Табела 3.5.10 прикажани се збирните показатели за ангажираноста на наставниот во наставниот процес на првиот циклус студии на сите студиски насоки во извештајниот период.

Табела 3.5.9. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за физика (ИФ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за физика	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Вкупен број наставници	21	21	21
Вкупен број наставници од други Институту на ПМФ што држат настава на ИФ	6	12	14
Вкупен број наставници од други факултети што држат настава на ИФ	4	8	6
Вкупен број предмети на ИФ на сите насоки (вклучувајќи ги и изборните предмети)	75	105	107
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИФ на други Институту при ПМФ	6	6	6
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИФ на други Факултети при УКИМ	3	2	2
Вкупен фонд на часови за предавања (збирно за сите групи и насоки)	94(з) 76(л)	110(з) 128(л)	108(з) 175(л)
Просечен број на предмети по наставник	1,4(з) 1,2(л)	1,9(з) 2,4(л)	1,8(з) 2,8(л)
Вкупно во година	2,6	4,3	4,6
Просечен неделен фонд на часови по наставник	4,5(з) 3,6(л)	5,2(з) 6,1(л)	5,2(з) 8,3(л)
Вкупно во година	4,05	5,65	6,25

Табела 3.5.10. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за физика (ИФ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за физика	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Вкупен број соработници	0	0	0
Вкупен број соработници по договор	0	2	2
Вкупен број на наставници што држат вежби	13	16	20
Вкупен број предмети на ИФ на сите насоки	75	105	107
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИФ на други Институту при ПМФ	/	3	3

Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	/	/	/
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	144	162	195
Просечен број на предмети по соработник	37	75	87
Просечен неделен фонд на часови по соработник	/	3	3

Поради отсуство на соработнички кадар, наставниците покрај тоа што држат предавања, држат и вежби. Просечниот број на часови (за предавања) по наставник е 4,05 за 2016/17 до 6,25 за 2018/19. Тука не се сметани часовите за вежби што ги изведуваат наставниците. Стандардно, на Институтот за физика во зимскиот семестар има поголема оптовареност на наставниците и соработниците што се должи на држењето настава на други факултети во рамките на УКИМ и Институти во рамките на ПМФ. Во зимскиот и летниот семестар 2016/17 се ангажираат 6 наставници од други институти на ПМФ, а се ангажираат 4 наставници од други факултети во рамки на УКИМ. За 2017/18 тие бројки се 12 за ПМФ и 8 за УКИМ и за 2018/19 14 професори од ПМФ и 6 професори од УКИМ. Зголемениот ангажман во последната година е поради удвојување на старата и новата програма која започна во оваа учебна година.

Покрај редовниот ангажман на првиот циклус студии на Институтот за физика, во зимскиот семестар 2016/17 се ангажирани 3, а во 2017/18, 2018/19 по 2 наставници, во изведување на наставата по физика на други факултети во рамки на УКИМ

Во Табелите 3.5.11 и 3.5.12 прикажани се збирните показатели за ангажираноста на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на првиот циклус студии на сите студиски насоки на Институтот за хемија во извештајниот период.

Табела 3.5.11. Анализа на ангажираноста на наставниот кадар на Институтот за хемија (ИХ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за хемија	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број наставници	22	22	21	21	20
Вкупен број наставници од други Институти на ПМФ што држат настава на ИХ	7	6	7	6	7
Вкупен број наставници од други факултети што држат настава на ИХ	4	3	4	3	4
Вкупен број предмети на ИХ на сите насоки (вклучувајќи ги и изборните предмети)	58	59	56	58	51
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИХ на други Институти при ПМФ	12	10	12	9	14
Вкупен број предмети што ги изведуваат наставници од ИХ на други Факултети при УКИМ	1	0	1	0	1
Вкупен фонд на часови за предавања (збирно за сите групи и насоки)	167	208	188	209	189
Вкупен фонд на часови на	15	15	16	17	18

предавања што се држат менторски (збирно за сите групи и насоки)					
Просечен број на предмети по наставник	2,2	2,6	2,5	2,9	2,9
Просечен неделен фонд на часови по наставник	6,1	7,9	7,3	8,2	7,5

Табела 3.5.12. Анализа на ангажираноста на соработничкиот кадар на Институтот за хемија (ИХ) (заклучно со зимскиот семестар 2018/2019)

Институт за хемија	Зимски семестар 2016/2017	Летен семестар 2016/2017	Зимски семестар 2017/2018	Летен семестар 2017/2018	Зимски семестар 2018/2019
Вкупен број соработници	0	0	0	0	0
Вкупен број соработници по договор	8	7	8	6	7
Вкупен број на наставници што држат вежби	6	6	6	6	6
Вкупен број предмети на ИХ на сите насоки	58	59	56	58	51
Вкупен број предмети што ги изведуваат соработници од ИХ на други Институту при ПМФ	9	9	9	9	9
Вкупен фонд на часови за вежби (збирно за сите групи и насоки)	150	164	162	175	172
Вкупен број на предмети чии вежби ги водат наставниците (редовна настава)	8	7	8	7	8
Просечен број на предмети по соработник	2,8	3,4	2,8	3,3	2,7
Просечен неделен фонд на часови по соработник	17,5	16	16,3	18,1	16,6

*Бројот се однесува на соработници по договор.

Од извршената анализа може да се забележи дека за време на извештајниот период на Институтот за хемија има 20 наставници. Од почетокот на 2015 година, единствениот асистент е избран во звањето доцент и на институтот има само наставнички кадар. Во извештајниот период нема вработување на соработници и од зимскиот семестар 2015/2016 година нема соработници на Институтот за хемија, туку само демонстратори ангажирани со договор. Просечниот број на часови за предавања по наставник е 7,4, додека за демонстраторите просечниот број на часови за вежби изнесува 16,9. Во оваа пресметка не се земени предвид часовите за вежби што ги изведуваат наставниците. Просечниот број на предмети по наставник изнесува 2,62, додека за демонстраторите е 3. Во летниот семестар се забележува поголема оптовареност на демонстраторите, додека пак во зимскиот семестар е поголема оптовареноста на наставниците, што особено се чувствува по заминувањето на неколку наставници во пензија. Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 во зимскиот семестар се ангажираат 7 наставници од други институти на ПМФ и 4 наставници од други факултети во рамки на УКИМ, а во летниот семестар 6 наставници од други институти и 3 наставници од други факултети на УКИМ држат настава на Институтот за хемија.

3.6. Ангажираност на наставниот и соработнички кадар во наставниот процес на вториот циклус студии

Наставниот кадар на Институтот за биологија истовремено е вклучен и во реализација и на студиите од вториот и третиот циклус студии. Во извештајниот период, на вториот циклус студии ангажирани се од 30 до 38 наставници за изведување на задолжителните предмети, изборните предмети за студиската програма и изборните предмети од Универзитетска слободна листа на изборни предмети (вкупно 5). Притоа, за предмети каде што се запишале повеќе од пет кандидати се одвива редовна настава, додека за групи помлаку од пет, наставата се изведува менторски.

Наставниот кадар на Институтот за географија истовремено е вклучен и во реализација и на студиите од вториот и третиот циклус студии. Во извештајниот период, на вториот циклус студии ангажирани се 13 наставници за изведување на задолжителните предмети, изборните предмети за студиската програма и изборните предмети од Универзитетска слободна листа на изборни предмети (вкупно 13). Притоа, за предмети каде што се запишале повеќе од пет кандидати се одвива редовна настава, додека за групи помлаку од пет, наставата се изведува менторски.

Наставниот кадар на Институтот по етнологија и антропологија истовремено е вклучен и во реализација и на студиите од вториот и третиот циклус студии. Во извештајниот период, на вториот циклус студии и на третиот циклус студии, ангажирани се сите наставници на ИЕА за изведување на задолжителните предмети, изборните предмети за студиската програма и изборните предмети од Универзитетска слободна листа на изборни предмети. Притоа, за предмети каде што се запишале повеќе од пет кандидати се одвива редовна настава, додека за групи помалку од пет, наставата се изведува менторски.

Наставниот кадар на Институтот за математика истовремено е вклучен и во реализација и на студиите од вториот и третиот циклус студии. Во извештајниот период, на вториот циклус студии ангажирани се сите наставници за изведување на задолжителните предмети и изборните предмети за студиските програми.

На вториот циклус студии на Институтот за физика, ангажирани се 24 наставници за изведување на задолжително-изборните предмети во првиот семестар. Со оглед на малиот број запишани студенти по студиска група, како и поради фактот што најголемиот број студенти се вработени, наставата се изведува или менторски или пак концентрирано во периодот јануари-февруари, односно јуни.

Наставниот кадар на Институтот за хемија истовремено е вклучен и во реализација и на студиите од вториот и третиот циклус студии. Во извештајниот период, на вториот циклус студии ангажирани се 4 наставници за изведување на задолжителните и изборните предмети во првиот семестар, при што за предметот Методологија на научноистражувачката работа, заради обемот и програмата го изведуваат двајца наставници. Притоа, за предмети каде што се запишале повеќе од пет кандидати се одвива редовна настава, додека наставата за изборните предмети од вториот семестар се изведува менторски заради малиот број студенти што ги запишуваат. Наставата се изведува интензивно, главно во деновите кога студентите се слободни (сабота), зашто голем дел од нив се вработени.

4. СТУДЕНТИ

4.1. Студенти на прв циклус студии

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 години на Институтот за биологија просечно се запишуваат 86.8 студенти годишно. Анализата на уписните резултати во трите учебни години покажува дека бројот на запишани студенти на студиите по биохемија и физиологија е постојан, додека интересот за насоката по молекуларна биологија бележи благ пораст. Интересот за студиите по биологија во последните 3 учебни години е во континуирано опаѓање (Табели 4.1.1 - 4.1.3).

Табела 4.1.1. Број на запишани студенти на I циклус студии на биологија по студиски насоки во учебната 2016/17 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на биологија	10	11	11	36	68
биологија по студиски насоки во учебната 2016/17 година	35	47	42	128	252
	6	3	/	15	24
	32	22	18	38	110
	6	/	/	5	11

Табела 4.1.2. Број на запишани студенти на I циклус студии на биологија по студиски насоки во учебната 2017/18 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на биологија	8	5	10	40	63
биологија по студиски насоки во учебната 2017/18 година	36	29	41	128	234
	5	2	3	9	19
	29	25	22	44	120
	/	2	/	7	9

Табела 4.1.3. Број на запишани студенти на I циклус студии на биологија по студиски насоки во учебната 2018/19 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на биологија	8	5	5	39	57
биологија по студиски насоки во учебната 2018/19 година	51	23	23	134	231
	6	5	2	8	21
	35	24	22	51	132
	25	/	/	/	25
	6	/	2	5	13

Анализата на бројот на дипломирани студенти во извештајниот период на Институтот за биологија е сумиран во Табела 4.1.4.

Табела 4.1.4. Број на дипломирани студенти на Институтот за биологија по студиски насоки во 2016, 2017 и 2018 година

	биологија, настав.кадри сред образ.	биохемиско-физиолошка	еколошка	молекуларна	биологија-хемија	нутриционизам	Вкупно
2016	8	19	1	11	1	/	40
2017	4	20	/	13	/	/	37
2018	4	18	2	8	3	/	35

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 години на Институтот за географија просечно се запишуваат 103.7 студенти годишно. Анализата на уписните резултати во трите учебни години покажува

дека бројот на запишани студенти на студиите по географија е речиси постојан, додека интересот за насоката по демографија е исклучително мал. Интересот за студиите по ГИС во последните 3 учебни години е во благ подем (Табели 4.1.5 - 4.1.7).

Табела 4.1.5. Број на запишани студенти на I циклус студии на географија по студиски насоки во учебната 2016/17 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на Географија	26	20	0	31	77
географија по студиски ГИС	14	5	16	30	65
насоки во учебната Туризам	69	47	56	155	327
2016/17 година Демографија	2	2	8	21	33

Табела 4.1.6. Број на запишани студенти на I циклус студии на географија по студиски насоки во учебната 2017/18 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на Географија	20	18	20	16	74
географија по студиски ГИС	12	11	5	28	56
насоки во учебната Туризам	56	44	36	121	257
2017/18 година Демографија	2	3	0	12	17

Табела 4.1.7. Број на запишани студенти на I циклус студии на географија по студиски насоки во учебната 2018/19 година

	I година	II година	III година	IV година	вкупно
Запишани студенти на I циклус студии на Географија	15	14	17	27	73
географија по студиски ГИС	11	10	9	21	51
насоки во учебната Туризам	33	38	34	94	199
2018/19 година Демографија	2	3	3	8	16

Анализата на бројот на дипломирани студенти во извештајниот период на Институтот за географија е сумиран во Табела 4.1.10.

Табела 4.1.8. Број на дипломирани студенти на Институтот за географија по студиски насоки во 2016, 2017 и 2018 година

	Наставна географија	ГИС	Демографија	Туризам	Вкупно
2016	13	3	1	36	53
2017	16	11	7	23	57
2018	3	2	1	7	13

На Институтот за етнологија и антропологија постои една студиска програма на додипломски студии. Бројот на запишани студенти во првиот циклус во академските 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 година, е следниов:

Табела 4.1.9. Број на запишани студенти на I циклус студии на етнологија и антропологија по студиски насоки во учебната 2016/17 година

Запишани студенти на I циклус студии по етнологија и антропологија во учебната 2016/17 година	I година	II година	III година	IV година	вкупно
	13	10	6	29	58

Табела 4.1.10. Број на запишани студенти на I циклус студии на етнологија и антропологија по студиски насоки во учебната 2017/18 година

Запишани студенти на I циклус студии по етнологија и антропологија во учебната 2017/18 година	I година	II година	III година	IV година	вкупно
	6	9	8	24	47

Табела 4.1.11. Број на запишани студенти на I циклус студии на етнологија и антропологија по студиски насоки во учебната 2018/19 година

Запишани студенти на I циклус студии по етнологија и антропологија во учебната 2018/19 година	I година	II година	III година	IV година	вкупно
	7	4	3	33	47

Во табелата 4.1.12 сумиран е бројот на дипломирани студенти на Институтот за етнологија и антропологија на I циклус во 2016, 2017 и 2018 година.

Табела 4.1.12. Број на дипломирани студенти на Институтот за етнологија и антропологија на I циклус студии во 2016, 2017 и 2018 година

	ИЕА	Вкупно
2016		11
2017		11

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 години на Институтот за математика во прва година просечно се запишуваат по 41.3 студенти годишно. Анализата на уписните резултати во трите учебни години покажува дека бројот на запишани студенти на студиите по наставна математика е постојан. Интересот за студиите математика во последните 3 учебни години е во континуирано опаѓање (Табели 4.1.12 - 4.1.14).

Табела 4.1.12. Број на запишани студенти на I циклус студии на математика по студиски насоки во учебната 2016/17 година

				I	II	III	IV	вкупно
				година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на математика студиски насоки во учебната година	на наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат.-инф мат.-физ.	на по во 2016/17	наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат.-инф мат.-физ.	19 4 11 2 3 3	14 5 4 0 2 2	14 3 10 0 3 0	46 4 12 3 6 15	93 16 37 5 14 20

Табела 4.1.13. Број на запишани студенти на I циклус студии на математика по студиски насоки во учебната 2017/18 година

				I	II	III	IV	вкупно
				година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на математика студиски насоки во учебната година	на наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат.-инф мат.-физ.	на по во 2017/18	наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат.-инф мат.-физ.	15 11 11 3 2 3	10 3 10 2 1 2	14 6 4 0 2 2	49 4 15 2 7 12	88 24 40 7 12 19

Табела 4.1.14. Број на запишани студенти на I циклус студии на математика по студиски насоки во учебната 2018/19 година

				I	II	III	IV	вкупно
				година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на математика студиски насоки во учебната година	на наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат. - инф.(наст.) мат.-инф.(прим.) мат.-физ.	на по во 2018/19	наставна теориска мат. економија мат. програмирање мат. - инф.(наст.) мат.-инф.(прим.) мат.-физ.	19 1 5 4 2 0 6	13 9 10 3 2 0 0	10 3 10 2 0 1 2	48 8 16 2 4 4 4	90 21 41 11 8 5 12

Анализата на бројот на дипломирани студенти во извештајниот период на Институтот за математика е сумиран во Табела 4.1.15.

Табела 4.1.15. Број на дипломирани студенти на Институтот за математика по студиски насоки во 2016, 2017 и 2018 година

	наставна математика	теориска математика	математичка економија	математичко програмирање	мат.-инф.	математика-физика	Вкупно
2016	12	1	3	0	2	4	22
2017	9	3	6	1	0	1	20
2018	11	0	4	0	1	1	17

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 години на Институтот за физика во прва година просечно се запишуваат по 29.6 студенти годишно. Анализата на уписните резултати во трите учебни години покажува дека бројот на запишани студенти на студиите по наставна физика е постојан. Интересот за студиите физика во последните 3 учебни години е во континуирано опаѓање (Табели 4.1.16 - 4.1.18).

Табела 4.1.16. Број на запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2016/17 година

		I	II	III	IV	вкупно
		година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2016/17 година	наставна физика	5	4	2	17	28
	применета физика	0	0	0	0	0
	метеорологија	0	0	0	0	0
	геофизика	0	0	0	0	0
	физика на комп. хардвер	0	1	0	2	3
	апарати и уреди	2	0	1	1	4
	медицинска физика	3	3	4	6	16
	теориска физика	5	0	2	8	15
	астрономија и астрофизика	5	2	0	3	10
	форензичка физика	7	1	5	2	15
	физика на сончева енергија	0	1	0	0	1

Табела 4.1.17. Број на запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2017/18 година

		I	II	III	IV	вкупно
		година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2016/17 година	наставна физика	5	2	2	18	27
	применета физика	0	0	0	0	0
	метеорологија	2	0	0	0	2
	геофизика	0	0	0	0	0
	физика на комп. хардвер	2	0	1	2	5
	апарати и уреди	1	2	0	2	5
	медицинска физика	7	3	2	8	20
	теориска физика	6	3	0	4	13
	астрономија и астрофизика	7	3	3	2	15
	форензичка физика	5	4	0	6	15
	физика на сончева енергија	1	0	1	0	2

Табела 4.1.18. Број на запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2018/19 година

	I	II	III	IV	вкупно	
	година	година	година	година		
Запишани студенти на I циклус студии на физика по студиски насоки во учебната 2016/17 година	наставна физика	8	3	2	18	31
	применета физика	6	0	0	0	6
	метеорологија	0	2	0	0	2
	геофизика	3	0	0	0	3
	физика на комп.					
	хардвер	0	2	0	1	3
	апарати и уреди	0	1	2	1	4
	медицинска физика	5	3	2	9	19
	теориска физика	7	5	2	4	18
	астрономија и астрофизика	4	3	3	4	14
	форензичка физика	0	4	4	5	13
физика на сончева енергија	0	0	1	0	1	

Табела 4.1.19. Процентуалната застапеност по полови на запишаните студенти во учебните 2016/17, 2017/18 и 1018/19 година

	Физика
2016/17 (машки/женски)	57,0% / 43,0%
2017/18 (машки/женски)	58,0% / 42,0%
2018/19 (машки/женски)	54,5% / 45,5%

Табела 4.1.20. Национална припадност на запишаните студенти во учебните 2016/17, 2017/18 и 2018/19 година

	2016/17	2017/19	2018/19
Македонци	90,1%	95,09%	95,62%
Албанци	2,2%	1,92%	1,75%
Турци	2,2 %	1,92%	0,88%
Власи	0,0%	0,00%	0,00%
Роми	0,0%	0,00%	0,00%
Срби	3,3%	2,88%	1,75%
Бошњаци	1,1%	0,96%	0,00%
Други	1,1%	0,96%	0,00%

Бројот на дипломирани студенти во 2016, 2017 и 2018 година на Институтот за физика е сумиран во Табелата 4.1.21.

Табела 4.1.21. Број на дипломирани студенти на Институтот за физика по студиски насоки во 2016, 2017 и 2018 година

Институт за физика	
2016	9
2017	7
2018	4

Во учебните 2016/2017, 2017/2018 и 2018/2019 години на Институтот за хемија просечно се запишуваат 59 студенти годишно. Анализата на уписните резултати во трите учебни години покажува дека бројот на запишани студенти на студиите по применета хемија, применета хемија - аналитичка биохемија и наставна насока е постојан, со најголем број запишани студенти на насоката применета хемија - аналитичка биохемија. Во извештајниот период на студиската програма по хемија на животна средина не се запишале студенти (Табели 4.1.22 - 4.1.24).

Табела 4.1.22. Број на запишани студенти на I циклус студии на хемија по студиски насоки во учебната 2016/17 година

		I	II	III	IV	вкупно
		година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на	Применета	12	4	7	20	43
хемија по студиски насоки во учебната 2016/17 година	Аналитичка биохемија	37	24	28	66	155
	Наставна	3	3	/	11	17
	Хемија на животна средина	/	/	3	/	3

Табела 4.1.23. Број на запишани студенти на I циклус студии на хемија по студиски насоки во учебната 2017/18 година

		I	II	III	IV	вкупно
		година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на	Применета	21	11	4	15	51
хемија по студиски насоки во учебната 2017/18 година	Аналитичка биохемија	41	27	23	60	151
	Наставна	6	2	3	9	20
	Хемија на животна средина	/	/	/	2	2

Табела 4.1.24. Број на запишани студенти на I циклус студии на хемија по студиски насоки во учебната 2018/19 година

		I	II	III	IV	вкупно
		година	година	година	година	
Запишани студенти на I циклус студии на	Применета	14	13	13	12	52
хемија по студиски насоки во учебната 2018/19 година	Аналитичка биохемија	38	37	25	61	161
	Наставна	5	4	2	9	21
	Хемија на животна средина	/	/	/	/	0

Анализата на бројот на дипломирани студенти во извештајниот период на Институтот за хемија е сумиран во Табела 4.1.25.

Табела 4.1.25. Број на дипломирани студенти на Институтот за хемија по студиски насоки во 2016, 2017 и 2018 година

	Применета	Аналитичка биохемија	Наставна	Хемија на животна средина	вкупно
2016	5	17	/	/	22
2017	9	27	2	/	38
2018	7	19	/	/	26

4.2. Студентска анкета

Во текот на зимскиот семестар на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за биологија при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета може да се забележи дека подготвеноста за настава, квалитетот на изведување на наставата, достапноста за консултации и редовноста на наставниците и соработниците на часовите е на исклучително високо ниво, што резултира со висока просечна оценка за наставник (8,77), односно соработник (9,13).

Во однос на материјалите што се обезбедуваат за изведување на наставата се забележува висока поткрепеност со учебници и учебни помагала (8,36). Посетеноста на наставата од година во година се движи во просек 80-100%. Резултатите од спроведената анкета покажуваат дека барањата кои се поставуваат пред студентите се големи, што веројатно се должи на разликите во односот на начинот на испрашување и проверка на знаењето во претходното образование (Табела 4.2).

Табела 4.2.1. Резултати од студентската анкета - Институт за биологија (ИБ)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	244	
Просечна оценка за предмет	8,56	
Просечна оценка за наставник/соработник	8,77	9,13
1. Подготвеност за предавањата/вежбите	8,81	9,09
2. Квалитет на изведување на наставата	8,40	8,41
3. Редовност на часовите	9,39	9,64
4. Достапност за консултации	8,50	9,19
5. Однос кон студентот	8,79	9,34
6. Обезбеденост на материјал за учење	8,36	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	8,27	
8. Корисност од лабораториските/практичните вежби	9,11	
9. Објективност при оценувањето	8,52	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	умерени	умерени
11. Присутност на студентот на наставата	80-100%	80-100%

Во текот на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за географија при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета може да се забележи дека подготвеноста за настава, квалитетот на изведување на наставата, достапноста за консултации и редовноста на наставниците и соработниците на часовите е на исклучително високо ниво, што резултира со висока просечна оценка за наставник (8,88), односно соработник (9,03).

Во однос на материјалите што се обезбедуваат за изведување на наставата се забележува висока поткрепеност со учебници и учебни помагала (8,21). Посетеноста на наставата од година во година се движи во просек 80-100%. Резултатите од спроведената анкета покажуваат дека барањата кои се поставуваат пред студентите се големи, што веројатно се должи на разликите во односот на начинот на испрашување и проверка на знаењето во претходното образование (Табела 4.2.2).

Табела 4.2.2. Резултати од студентската анкета - Институт за географија (ИГ)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	33	
Просечна оценка за предмет	9,18	
Просечна оценка за наставник/соработник	8,88	9,03
1. Подготвеност за предавањата/вежбите	8,36	8,97
2. Квалитет на изведување на наставата	8,48	7,90
3. Редовност на часовите	8,67	9,36
4. Достапност за консултации	8,27	9,33
5. Однос кон студентот	8,79	9,45
6. Обезбеденост на материјал за учење	8,21	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	8,30	
8. Корисност од лабораториските/практичните вежби	8,24	
9. Објективност при оценувањето	8,45	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	умерени	умерени
11. Присутност на студентот на наставата	80-100%	80-100%

Во текот на зимскиот семестар на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за етнологија и антропологија при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета може да се забележи дека подготвеноста за настава, квалитетот на изведување на наставата, достапноста за консултации и редовноста на наставниците и соработниците на часовите е на исклучително високо ниво, што резултира со висока просечна оценка за наставник, односно соработник (9,52).

Табела 4.2.3. Резултати од студентската анкета - Институт за етнологија и антропологија (ИЕА)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	150	
Просечна оценка за предмет	9,553	
Просечна оценка за наставник/соработник	9,520	9,520

1. Подготвеност за предавањата/вежбите	9,833	9,833
2. Квалитет на изведување на наставата	9,688	9,688
3. Редовност на часовите	9,752	9,752
4. Достапност за консултации	9,225	9,225
5. Однос кон студентот	9,192	9,192
6. Обезбеденост на материјал за учење	9,714	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	9,6	
8. Корисност од лабораториските/практичните вежби	9,5	
9. Објективност при оценувањето	9,833	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	8,57	8,57
11. Присутност на студентот на наставата	93%	93%

Во текот на зимскиот семестар на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за математика при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета може да се забележи дека подготвеноста за настава, квалитетот на изведување на наставата, достапноста за консултации и редовноста на наставниците и соработниците на часовите е на исклучително високо ниво, што резултира со висока просечна оценка за наставник (8,48), односно соработник (8,99).

Табела 4.2.4. Резултати од студентската анкета - Институт за математика (ИМ)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	26	
Просечна оценка за предмет	8,59	
Просечна оценка за наставник/соработник	8,48	8,99
1. Подготвеност за предавањата/вежбите	8,27	8,5
2. Квалитет на изведување на наставата	8,27	8,35
3. Редовност на часовите	9,04	9,69
4. Достапност за консултации	8,65	9,27
5. Однос кон студентот	8,19	9,12
6. Обезбеденост на материјал за учење	7,81	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	8,38	
8. Корисност од лабораториските/практичните вежби	8,38	
9. Објективност при оценувањето	8,27	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	умерени	умерени
11. Присутност на студентот на наставата	80-100%	80-100%

Во текот на зимскиот семестар на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за физика при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета се доби просечна оценка за наставник (8,6), односно соработник (8,43).

Посетеноста на наставата од година во година се движи во просек 80-100%. Резултатите од спроведената анкета покажуваат дека барањата кои се поставуваат пред студентите се умерени.

Табела 4.2.5 Резултати од студентската анкета - Институт за физика (ИФ)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	34	
Просечна оценка за предмет	8,04	
Просечна оценка за наставник/соработник	8,6	8,43
1. Подготвеност за предавањата/вежбите	8,5	8,2
2. Квалитет на изведување на наставата	8,35	8,21
3. Редовност на часовите	8,94	9,03
4. Достапност за консултации	9,09	8,41
5. Однос кон студентот	8,12	8,29
6. Обезбеденост на материјал за учење	7,73	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	7,97	
8. Корисност од лабораториските/практичните вежби	7,88	
9. Објективност при оценувањето	8,06	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	умерени	умерени
11. Присутност на студентот на наставата	80-100%	80-100%

Во текот на зимскиот семестар на учебната 2018/2019 година беа спроведени студентски анкети за наставничкиот и соработничкиот кадар и за предметите на првиот циклус студии на Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет во Скопје. Од спроведената анкета може да се забележи дека подготвеноста за настава, квалитетот на изведување на наставата, достапноста за консултации и редовноста на наставниците и соработниците на часовите е на исклучително високо ниво, што резултира со висока просечна оценка за наставник (8,95), односно соработник (9,21).

Во однос на материјалите што се обезбедуваат за изведување на наставата се забележува висока поткрепеност со учебници и учебни помагала (8,63). Посетеноста на наставата од година во година се движи во просек 80-100%. Резултатите од спроведената анкета покажуваат дека барањата кои се поставуваат пред студентите се големи, што веројатно се должи на разликите во односот на начинот на испрашување и проверка на знаењето во претходното образование (Табела 4.2.6).

Табела 4.2.6. Резултати од студентската анкета - Институт за хемија (ИХ)

	Наставно-научен кадар	Соработнички кадар
Број на анкетни ливчиња	75	
Просечна оценка за предмет	8,63	
Просечна оценка за наставник/соработник	8,95	9,21
1. Подготвеност за предавањата/вежбите	9,11	9,27
2. Квалитет на изведување на наставата	8,61	8,23
3. Редовност на часовите	9,27	9,60
4. Достапност за консултации	9,07	9,53
5. Однос кон студентот	8,71	9,43
6. Обезбеденост на материјал за учење	8,51	
7. Усогласеност на предавањата и вежбите	8,33	

8. Корисност од лабораториските/ практичните вежби	9,04	
9. Објективност при оценувањето	8,65	
10. Барања што се поставуваат пред студентот	големи	умерени
11. Присутност на студентот на наставата	80-100%	80-100%

4.3. Студенти на втор циклус студии

Во учебните од 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар), на втор циклус студии на Институтот за биологија се запишал вкупно 41 студент, а бројот на студенти што магистрирале (по нова и стара наставна програма) во овој период изнесува 41 (Табела 4.3.1).

Табела 4.3.1. Број на запишани и број на магистрирани студенти на Институтот за биологија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Магистрирани на втор циклус	Магистрирани на старите VII/2 студии	Одбранети специјалистички
2015/2016	10	6	6	13	5	1
2016/2017	14	10	10	4	2	0
2017/2018	7	2	2	6	2	0
2018/2019	10	13	13	9	0	0

Во учебните од 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар), на втор циклус студии на Институтот за географија се запишале вкупно 21 студенти, а бројот на студенти што магистрирале (по нова и стара наставна програма) во овој период изнесува 0 (Табела 4.3.2).

Табела 4.3.2. Број на запишани и број на магистрирани студенти на Институтот за географија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Магистрирани на втор циклус	Магистрирани на старите VII/2 студии	Одбранети специјалистички
2015/2016	9	0	0	2	0	0
2016/2017	3	0	0	0	0	0
2017/2018	5	1	1	3	0	0
2018/2019	4	0	0	1	0	0

Во вториот циклус во академските 2016/17, 2017/18 и 2018/19 година се запишани вкупно 8 студенти. Во истиот период, на третиот циклус се запишале 8 студенти од РМ и странство.

Во табелата што следи, може да се види бројот на магистрирани студенти на Институтот по етнологија и антропологија на II циклус студии во 2016, 2017 и 2018 година .

Табела 4.3.3. Магистрирани студенти на Институтот по етнологија и антропологија во 2016, 2017 и 2018 година на II циклус студии

Магистрирани на II циклус студии по етнологија и антропологија	
2016	1
2017	4
2018	1

Во учебните од 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар), на втор циклус студии на Институтот за математика се запишале вкупно 19 студенти, а бројот на студенти што магистрирале (по нова и стара наставна програма) во овој период изнесува 9 (Табела 4.3.4).

Табела 4.3.4. Број на запишани и број на магистрирани студенти на Институтот за математика

	Запишани	Магистрирани на втор циклус	Магистрирани на старите VII/2 студии
2015/2016	7	5	1
2016/2017	7	0	1
2017/2018	5	2	0

Во учебната 2016/17 година нема запишани студенти на втор циклус бидејќи реакредитацијата беше во тек. Во периодот од 2017 до крај на 2018 година на вториот циклус студии на Институтот за физика се запишаа вкупно 8 студенти. Во Табела 4.3.2 е даден преглед на бројот на запишани студенти по студиски групи и учебни години.

Табела 4.3.5. Број на запишани и број на магистрирани студенти на Институтот за физика

	Запишани	Магистрирани на втор циклус
2016/2017	/	3
2017/2018	/	2
2018/2019	8	0

Во учебните од 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар), на втор циклус студии на Институтот за хемија се запишале вкупно 24 студенти, а бројот на студенти што магистрирале (по нова и стара наставна програма) во овој период изнесува 36. Одбранет е еден специјалистички труд (Табела 4.3.6).

Табела 4.3.6. Број на запишани и број на магистрирани студенти на Институтот за хемија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Магистрирани на втор циклус	Магистрирани на старите VII/2 студии	Одбранети специјалист.
2015/2016	5	Хемија	12	11	1	1
2016/2017	5	Хемија	13	12	2	0
2017/2018	6	Хемија	4	5	2	0
2018/2019	8	Хемија	4	3	0	0

4.4. Студенти на трет циклус студии

Во учебните 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар) на Институтот за биологија се запишани вкупно 14 студенти на трет циклус (докторски) студии по биологија во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ. Во извештајниот период докторирале 2 кандидати и тоа по новата наставна програма. (Табела 4.4.1).

Табела 4.4.1. Запишани студенти на трет циклус по биологија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Докторирани на трет циклус	Докторирани по старите програми
2015/2016	1	Таксономија			
2016/2017	3	Биох. физиол			
2017/2018	1	Биох. физиол	1	1	
2018/2019	9	Биох. Физиол Мол. биол Таксономија	1	1	

Во учебните 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар) на Институтот за географија се запишани вкупно 13 студенти на трет циклус (докторски) студии по географија во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ. Во извештајниот период докторирале 0 кандидати и тоа по новата наставна програма. (Табела 4.4.2).

Табела 4.4.2. Запишани студенти на трет циклус по географија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Докторирани на трет циклус	Докторирани по старите програми
2015/2016	2	Демографија	1	1	
2016/2017	4	Регионална географија	1	1	1
2017/2018	3	Физичка географија	1		
2017/2018		Туристичка географија	2	1	
2018/2019	4	Политичка			

географија	1	1
------------	---	---

Во табелата што следи, може да се види бројот на запишани и докторирани студенти на Институтот по етнологија и антропологија во 2016, 2017 и 2018 година на III степен студии.

Табела 4.4.3. Запишани студенти на трет циклус по етнологија и антропологија

	Запишани	Докторирани на трет циклус	Докторирани по старите програми
2016	6	/	1
2017	/	/	
2018	/	/	

Во учебните 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар) на Институтот за математика се запишани вкупно 10 студенти на трет циклус (докторски) студии по математика во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ. Во извештајниот период докторирале 8 кандидати и тоа по новата наставна програма и 2 по старите програми. (Табела 4.4.4).

Табела 4.4.4. Запишани студенти на трет циклус по математика

	Запишани	Докторирани на трет циклус	Докторирани по старите програми
2015/2016	5	1	1
2016/2017	4	1	/
2017/2018	1	4	1
2018/2019	/	2	/

Во учебните 2015/2016 до 2018/2019 (зимски семестар) на Институтот за физика се запишани вкупно 6 студенти на трет циклус (докторски) студии по физика во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ. Во извештајниот период докторирале 2 кандидати (Табела 4.4.5).

Табела 4.4.5. Запишани студенти на трет циклус по физика

	Запишани	Докторирани на трет циклус
2016	1	0
2017	2	0
2018	3	2

Во учебните 2015/2016 до 2017/2018 на Институтот за хемија се запишале вкупно 5 студенти на трет циклус (докторски) студии по хемија во рамките на Школата за докторски студии на УКИМ. Во извештајниот период докторирале 1 кандидат и тоа по старата наставна програма (Табела 4.4.6).

Табела 4.4.6. Запишани студенти на III циклус студии по хемија

	Запишани	Пријавиле област	Пријавиле тема	Докторирани на трет циклус	Докторирани по старите програми
2015/2016	5	Хемија	1	1	1
2016/2017	0	Хемија	0	0	0
2017/2018	1	Хемија	0	0	0

5. ПРОСТОРНИ И МАТЕРИЈАЛНО-ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

5.1. Просторни услови

Институтот за биологија својата наставно-научна дејност и активност ја изведува во просториите на зградата на Природно-математичкиот факултет, како и во дополнително адаптираните простории кои се дел од Ботаничката градина. За изведување на студиите по биологија, Институтот располага со амфитеатри (2), предавални (3), компјутерски училници (1), лаборатории за експериментални истражувања (9), лаборатории за изведување на практичната настава (14) и лаборатории за научно-истражувачка работа (15) кои во последната деценија се реновирани и современо опремени.

Во рамките на Институтот се наоѓаат и дополнителни простории за наставно-научна работа: ботаничка градина, аквариум, лаборатории за одгледување на експериментални животни, клима-комора за одгледување на растителни култури, инсектариум, хербариум, херпетолошка збирка, миколошка збирка, алголошка, компјутерска училница и библиотека. Теоретската настава на Институтот за биологија ги следи современите наставно-образовни процеси и се одржува во амфитеатри и во предавални, опремени со соодветни и современи наставни помагала.

Институтот за географија својата наставно-научна дејност и активност ја изведува во просториите на зградата на Природно-математичкиот факултет, како и во дополнително адаптираните простории кои се дел од Ботаничката градина. За изведување на студиите по географија, Институтот располага со амфитеатри (1), училини/предавални (5), компјутерска лабораторија (1), лаборатории за изведување на практична настава (5).

Теоретската настава на Институтот за географија ги следи современите наставно-образовни процеси и се одржува во амфитеатри и во предавални, опремени со соодветни и современи наставни помагала.

Институтот за етнологија и антропологија при ПМФ на УКИМ е сместен во простории на приземниот кат на долната зграда на Природно - математичкиот факултет (ПМФ). Располага со простор од 574,25 м², од кој 3 предавални, 3 лаборатории: лабораторија за визуелна антропологија, лабораторија за етнографија и теренско истражување и лабораторија за источни култури, опремени со неопходната опрема за реализација на наставата (компјутери, фотоапарати, дигитални аудио наснимувачи, видео камери и сл.).

Табела 5.1.1. Приказ на просторните и материјалните услови на ИЕА во извештајниот период

	Број на просторија	Вид на простор	Површина во м ²	корисник
		Главен хол		
1.	1	Кабинет	18,30	ИЕА

2.	10	Лабораторија за етнографија и теренско истражување	10,08	ИЕА
3.	11	Предавална	46,65	ИЕА
4.	12	Библиотека на ИЕА	87,89	ИЕА
5.	14	Компјутерска лабораторија	63,72	ИЕА
6.	15	Кабинет	16,96	ИЕА
7.	16	Кабинет	18,39	ИЕА
8.	17	Лабораторија за источни култури	47,36	ИЕА
9.	18	Кабинет	15,30	ИЕА
10.	19	Предавална	65,34	ИЕА
11.	20	Кабинет	19,20	ИЕА
12.	21	Кабинет	8,00	ИЕА
		ВКУПНО	417,19 m²	ИЕА

	Број на просторија	Вид на простор Мал ходник	Површина во m ²	Корисник
1.	2	Предавална	42,06	ИЕА
2.	3	Кабинет	15,88	ИЕА
3.	4	Лабораторија за визуелна антропологија	7,61	ИЕА
4.	5	Архива на ИЕА	14,70	ИЕА
5.	6	Архив на ИЕА (за етнолошки и антрополошки ресурси)	7,95	ИЕА
6.	7	Кабинет	14,95	ИЕА

7.	8	Музејско – едукативна работилница	39,06	ИЕА
8.	9	Кабинет	14,85	ИЕА
		ВКУПНО	157,06 m²	ИЕА
		ВКУПНО НА ИЕА	574,25 m²	ИЕА

Институтот за математика својата наставно-научна дејност и активност ја изведува во просториите на зградата на Природно-математичкиот факултет. За изведување на студиите по математика, Институтот располага со амфитеатри (1), предавални (5), компјутерски училници (1) и библиотека со читална. За потребите на предметите од областа на методиката на математиката, практичната настава во делот хоспитации се изведува како практична настава во средното училиште СУГС „Раде Јовчевски Корчагин“ од Скопје, за студентите на студиската програма по наставна математика и во основното училиште ОУ „Коле Неделковски“ од Скопје, за студентите на двопредметната студиска програма по математика-физика.

Со развојот на лабораториите за практична настава за студентите и за научните истражувања на членовите вработени на Институтот се следи организационата поставеност на **Институтот за физика**. Имено, на Институтот се развиле и сега функционираат лаборатории кои третираат различни области од физиката:

1. физика на кондензирана материја

- лабораторија за електрично карактеризирање на материјалите,
- лабораторија за тенки филмови,
- лабораторија за вакуумско напарување,

2. применета физика

- лабораторија за CSI и криминалистика
- лабораторија за медицинска физика

3. Оптика

- Лабораторија за холографија

4. Медицинска физика

- лабораторија за рентгенски зраци
- лабораторија за биофизика (електрооптика на дисперзни системи)
- лабораторија за мели материјали

5. Методика на наставата по физика

- лабораторија за методика на наставата

6. Сеизмолошка опсерваторија

Покрај тесно насочените научно-истражувачки лаборатории, Институтот располага и со редица лаборатории за наставна дејност, кои се исто така тесно специјализирани:

1. Лабораторија за механика и молекуларна физика со термодинамика

2. Лабораторија за електромагнетизам
3. Лабораторија за оптика
4. Лабораторија за атомска физика
5. Лабораторија за нуклеарна физика
6. Лабораторија за спектроскопија
7. Лабораторија за електроника
8. Лабораторија за мерења во физиката
9. Лабораторија за биофизика
10. Три лаборатории за општа физика
11. Фотолабораторија

Сите амфитеатри, предавални и вежбални се комплетно опремени со основни наставни помагала. Во сите амфитеатри и предавални се поставени табли за пишување, компјутер (поврзан на интернет), видеобим, платно за проекција, а по потреба може да се користат и графоскоп и слајд-проектор. Лабораториите се опремени со соодветни лабораториски маси, табли за пишување, компјутери, а по потреба може да се користат и видеобим, графоскоп, слајдпроектор, нагледни цртежи.

Институтот за хемија својата наставно-научна дејност и активност ја изведува во сопствена зграда, во која вкупната нето-корисна површина изнесува 10 400 m². На лаборатории отпаѓа околу една четвртина (2524 m²). Најголем дел од просторот е ангажиран за студентски лаборатории, предавални, библиотека и за читална. Институтот располага со голем амфитеатар (1), амфитеатрални предавални (3), предавални (2), предавална – лабораторија за училишно експериментирање (1), компјутерски училници (2) и над 20 лаборатории за изведување на практичната настава и за научно-истражувачка работа, како и магацински простории. За нормално функционирање е потребно редовно одржување, како и повремено реновирање на просторот. Ова пред се, се однесува на потребата од замена на прозорците, вградување на лифт, замена на водоводната и електрична инсталација, како и реновирање и модернизирање на студентските лаборатории. Теоретската настава на Институтот за хемија ги следи современите наставно-образовни процеси и се одржува во амфитеатри и во предавални, опремени со соодветни и современи наставни помагала.

Сеизмолошка опсерваторија својата наставно-научна дејност и активност ја изведува во просториите на Сеизмолошката опсерваторија. Таа располага со една училница/библиотека и една компјутерска лабораторија.

5.2. Библиотека

Развојот на Институтот за биологија е проследен со континуирано обновување и збогатување на книжниот фонд на библиотеката. Во учебната 2017/2018 година, библиотеката располага со 13043 монографски публикации и 838 наслови на домашни и странски сериски публикации, како и голем број на книги, скрипти, практикуми напишани од академскиот кадар на Институтот. Во библиотеката се наоѓаат и примероци од одбранетите докторски дисертации, магистерски и специјалистички трудови. Треба да се напомене дека најголемиот дел од фондот со кој располага библиотеката се книги и списанија кои се набавени во минатото. Збогатувањето на книжниот фонд во изминатиот период се вршеше со набавки од средства на Институтот, постдипломски студии, а дел од расположливата литература во последните години е добиена и преку Проектот на владата за превод на универзитетски учебници.

Како резултат на размената со списанието што го издава Институтот за биологија - *Biologia Macedonica* (претходно Годишен зборник - Биологија) и сега како и во минатото се добиваат најголемиот

број наслови, пред сè на сериски публикации, а размената во моментот се врши со повеќе од 120 научни институции од кои најголемиот дел се од странство. Во последните години добиени се голем број на наслови како резултат на подарок и донации на книги од пензионираниот наставен персонал и Институции со кои Институтот за биологија има воспоставено соработка.

Развојот на Институтот за географија е проследен со континуирано обновување и збогатување на книжниот фонд на библиотеката. Во учебната 2016/2018 година, библиотеката располага со 6878 монографски публикации, вкупен број на периодични публикации од 21573 свески во 582 наслов, како и голем број на книги, скрипти, практикуми напишани од академскиот кадар на Институтот. Во библиотеката се наоѓаат и примероци од одбранетите докторски дисертации, магистерски и специјалистички трудови. Треба да се напомене дека најголемиот дел од фондот со кој располага библиотеката се книги и списанија кои се набавени во минатото. Збогатувањето на книжниот фонд во изминатиот период се вршеше со набавки од средства на Институтот, постдипломски студии, а дел од расположливата литература во последните години е добиена и преку Проектот на владата за превод на универзитетски учебници.

Како резултат на размената со списанието што го издава Институтот за географија – Географски Разгледи и сега како и во минатото се добиваат најголемиот број наслови, пред сè на сериски публикации. Во вкупниот книжевен фонд покрај домашна, застапена е и странска литература, која би требало да се збогатува со нови изданија. Воедно, се врши размена со над 110 институции во земјата и странство. Во последните години добиени се голем број на наслови како резултат на подарок и донации на книги од пензионираниот наставен персонал и Институции со кои Институтот за географија има воспоставено соработка. Во рамките на библиотеката со капацитет од триесет места егзистира современа читална, која студентите може да ја користат во сите работни денови.

Институтот за етнологија и антропологија има библиотека со повеќе од 4000 библиотечни единици со основна етнолошка и антрополошка литература за потребите на студиите и за научно-истражувачката работа на студентите на првиот, вториот и третиот циклус, како и за вработените на Институтот.

Во Библиотеката регистрирани се 4088 библиотечни единици, повеќе од 2000 библиотечни единици се на странски јазици и од странски автори, околу 500 библиотечни единици се најнови учебници и друга литература од сферата на социјалната и културната антропологија од домашни и странски автори.

Во 2002 година е формирана **Збирка на проф. д-р Џоел Мартин Халперн**, во која покрај останатите обемни архивски етнографски материјали, има повеќе од 1200 библиографски единици, главно на англиски јазик, кои се од посебно значење за Институтот за етнологија и антропологија.

Збирката со музички плочи формирана од проф. д-р Бранислав Русиќ содржи седумдесет и осум музички (78) плочи со народна музика на различни етнички заедници од светот.

Збирката од проф. д-р Ѓорѓи Здравев (1941 – 2007), редовен професор на Институтот за етнологија и антропологија на ПМФ при УКИМ, е добиена во **2007** година, се состои од околу 200 публикации кои првенствено се однесуваат на етнографијата и етнологијата на Македонија и на Балканот. Од особено значење се изданијата за народната носија, накитот, украсувањето како и другите аспекти на народната култура кај Македонците и кај балканските народи. Збирката на проф. Здравев содржи и вредни материјали во ракопис, теренски белешки, скици и цртежи на народни носии кои се изработени од него.

Збирката на проф. д-р Крсте Богоески е добиена во 2009 година д-р Крсте Богоески, редовен професор на Институтот за етнологија и антропологија на ПМФ при УКИМ, на институтската библиотека подари околу 600 библиографски единици од неговата лична библиотека. Подарената збирка, главно, содржи монографски публикации и списанија од областа на историјата, музеологијата и етнологијата. Освен на македонски, значителен број од подарените публикации се и на хрватски и на француски јазик.

Збирка на проф. д-р Ванчо Тушевски. Институтот за етнологија и антропологија во **2010** година како подарок доби околу 170 публикации од библиотеката на д-р Ванчо Тушевски, редовен професор на

Филолошкиот факултет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Збирката, претежно, се состои од изданија од областа на македонската и на светската историја, од областа на книжевноста, на јазикот и на фолклористиката.

Збирката што проф. д-р Анета Светива ја подари во **2013** година на Институтот за етнологија и антропологија на ПМФ при УКИМ, содржи повеќе од 400 наслови од етнoлошка и антрополошка литература. Особено се значајни мошне ретките и постари изданија од најпознатите истражувачи на народниот живот на Балканот од почетокот на XX век. Дел од збирката, исто така, се и голем број фотографии, белешки и разновидна документација создавана за време на нејзината истражувачка работа во областа на етнологијата и антропологијата во Македонија.

Збирка на проф. д-р Љупчо Ристески. Во повеќе наврати семејството Ристески (Инес и Љупчо), вработени на Институтот за етнологија и антропологија на ПМФ при УКИМ, започнувајќи од **2014** година донирале книги од сопствената библиотека, така што досегашната бројката на евидентирани наслови е околу 650. Се работи за стручна литература од областа на социјалната и култураната антропологија, етнографијата, етнологијата, лингвистиката и сродните науки. Голем дел од подарените монографски и периодични публикации се изданија на најпрестижните универзитетски и истражувачки центри во светот.

Збирка на Тома Леов. Дел од оставнината на Тома Леов (1922 - 2004), дипломиран етнолог и долгогодишен директор на Ансамблот за народни игри и песни „Танец“ во Скопје, која беше подарена на Институтот за етнологија и антропологија на ПМФ при УКИМ во **2015** година, содржи над 100 илустрирани монографи од областа на историјата, уметноста, народната уметност и музиката. Исто така, застапени се и одреден број репродукции на уметнички дела, ЛП грамофонски плочи со народни песни и танци, како и етнографски материјали во ракопис.

Збирката на проф. д-р Илка Тисен од Универзитетот на островот Ванкувер, Канада започнува да се формира од почнувајќи од 2006 година и неколку години по ред, до 2017 година сукцесивно се надополнува. Оваа збирка содржи вредни и ретки изданија од современите американски и светски автори антрополози.

Збирка на проф. д-р Вероника Странг од Одделението за антропологија при Универзитетот Дарам (Durham University) од Обединетото Кралство, во **2017** година подари дел од сопствената библиотека од околу 110 наслови. Оваа збирка содржи вредни изданија на водечките издавачи од Велика Британија и САД. Се работи за етнoлошки истражувачки студии, теориски осврти, како и антрополошко толкување на бројни современи случувања во светот.

Збирка на Марјан Ѓоргиев. Во **2018** година Марјан Ѓорѓиев, дипломиран етнолог од Винаца, на Институтот му подари збирка од околу 160 наслови на монографски публикации од областа на етнологијата и фолклористиката. Најзастапени се делата со обредни, лирски, јуначки и револуционерни песни, народни приказни, гатанки, пословици и поговорки.

Библиотеката на Институтот за математика го опслужува наставниот кадар на Факултетот, студентите, како и ученици и други корисници на информации. Библиотеката обезбедува материјали и услуги за поддршка на академските програми во склопот на наставата што се држи на трите циклуси на ИМ. Таа поседува околу 25000 книги, 600 наслови на периодични списанија (околу 65000 примероци). Списанијата се комплетно внесени во електронската база на COBISS.

Услугите на Библиотеката на математика се главно резервирани за студентите и за наставниот кадар на Природно-математичкиот факултет, но нејзините услуги и простории ги користат и студенти од други факултети. Во склоп на Библиотеката е и читална со 50 места, како и интернет пристап (2 компјутери).

Библиотеката ги нуди следните услуги: позајмување книги, позајмување списанија, набавување статии, давање информации, активности околу техничката изработка на публикациите од издавачката дејност на ИМ, како и размена на списанијата од оваа дејност

Електронските извори вклучуваат online каталог којшто е поврзан со повеќе библиотечни мрежи. Студентите имаат пристап до други библиотеки, а посебно со Националната и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски" во Скопје.

Институтот за физика располага со библиотека со 10 180 наслови и 4 076 списанија. Библиотеката има читална со 20 места, два компјутери, два печатачи и еден фотокопир. Во библиотеката се наоѓаат и примероци од дипломски, специјалистички, магистерски и докторски работи одбранети на Институтот, како и книги, скрипти, збирки и практикуми потребни за секој предмет наменети за студентите. Погolem дел од насловите се стари и по неколку децении. Во извештајниот период се набавени 105 домашни и две странски библиотечни единици, како и едно домашно и две странски списанија. Библиотеката е отворена како за вработените и студентите, така и за сите заинтересирани однадвор.

Библиотеката на Институтот за хемија е најстара и најбогата хемиска библиотека во нашата држава. Располага со фонд од над **11000 книги** и повеќе од **53000 броеви научни списанија**, определен број сепарати, дипломски, магистерски и докторски работи. Неа ја користат наставниците, соработниците и студентите од Природно-математичкиот, но и од други факултети. Отворена е, исто така, и за сите други заинтересирани (во прв ред, за истражувачите од индустријата).

Што се однесува до наставата, за сите предмети е обезбедена комплетна задолжителна литература (учебници, практикуми и интерни скрипти), како и дополнителна препорачана литература која им е достапна на студентите. Golem дел од учебниците за основните хемиски дисциплини се преводи од светски учебници, во чие преведување активно учествуваа и вработените од Институтот за хемија.

За пребарување литература во функција на совладување на содржините од наставните програми на студентите на располагање им стојат компјутери во библиотеката на Институтот за хемија со можност за пребарување на интернет и различни бази на податоци до кои има достап Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.

Библиотеката во Сеизмолошката опсерваторија поседува голем број на книги и списанија кои во најголемиот дел и се набавени во минатото а некои и датираат и од почетокот на минатиот век.

5.3. Лабораториска и друга опрема

Од списокот на опрема прикажан во Табела 5.1 може да се констатира добра опременост на лабораториите на Институтот за биологија за изведување на практична настава и научно-истражувачка работа.

Табела 5.3.1. Лабораториска опрема на Институтот за биологија

<u>Спектрофотометри</u>
Атомски апсорпционен спектрометар
PCR termocycler
Real-time PCR
Секвенционатор
Хидраулични преси
Nucleic Acid Extractor
Рефрактометри
Микроскопи
Стереомикроскопи
Флуоресцентен микроскоп
Микротоми
Ултрамикротоми
Slide stainers

Муфлонова печка за согорување
Микробранова печка
UV трансилуминатор
Дестилатори за вода
Редестилатор
Торзиона вага
Аналитички ваги
Технички ваги
рН метри
Кондуктометри
Оксиметри
Центрифуги
Микроцентрифуги
Магнетни мешалки
Автоклави
Ултрасоничен хомогенизатор
Ламинари
Лиофилизатор
HPLC
Кадички за електрофореза

Фрижидери за замрзнување на -80°C

Од списокот на опрема прикажан во Табела 5.3.2 може да се констатира добра опременост на лабораториите на Институтот за географија за изведување на практична настава и научно-истражувачка работа.

Табела 5.3.2. Лабораториска опрема на Институтот за географија

Климатизер
Екранско платно
Бојлерче
Лавабо
Графоскоп
Принтери
Компјутери
Монитори
Глобус
Скенери А3
Видеобимови
Топографски карти
Карти
Аерофотоснимки
Машина за пипување
Школска табла
Теренски мултиметар
Работна маса со релјефен модел
Маси за цртање
Сидни карти
Дигитајзер

Во рамките на Институтот за етнологија и антропологија функционираат три лаборатории:

1. **Лабораторија за етнографија и теренско истражување**
2. **Лабораторија за визуелна антропологија**
3. **Лабораторија за источни култури**

Институтот за етнологија и антропологија има Архив за етнолошки и антрополошки ресурси (АЕАР) и Дигитален архив за етнолошки и антрополошки ресурси (ДАЕАР) кои претставуваат централен и единствен извор на релевантни информации од областа на етнологијата и антропологијата за Македонија и пошироко, за сите заинтересирани за културното наследство во Македонија. Овие архиви како база ги опфаќаат сите досега собрани етнографски, фолклорни и други антрополошки материјали, специјални колекции на предмети, архивски материјали, аудио, фото и видео материјали што сега се чуваат во Институтот за етнологија и антропологија на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Во нив, континуирано и систематски се архивираат сите материјали што се собираат во текот на реализирањето на научно-истражувачките проекти и теренската настава на ИЕА. Значи, по својата природа, АЕАР, односно ДАЕАР се кумулативни бази. Во дигиталната база на ДАЕАР внесени се околу 6.455 архивски единици. Пристапот до ДАЕАР евозможен на адресата: www.archiveiea.net

Институтот за математика располага со лабораторија за компјутерски вежби кои се потребни за реализација на наставата од предмети за кои е неопходна ваква лабораториска настава. Исто така, амфитеатарот и две слушални се опремени и со видеобим.

Лабораториите располагаат со основната опрема за изведување на современи и значајни истражувања од посебните научно-истражувачки области. Потребно е да се нагласи дека не престануваат напорите на членовите на Институтот за осовременување на лабораториите со современи апарати и со воведување на нови методи.

1. Лабораторија за мерења во физиката

- Апаратура за X-зраци, Осцилоскопи, Мултиметри, Разни типови стабилизирани исправувачи, Функциски генератори, Стробоскоп, Реглер трансформатор, Луксметри, Ехоскоп

2. Лабораторија за електрично карактеризирање на материјалите

- Стабилизирани исправувачи и извори, Разни типови мултиметри, LCR-метар, Пикоамперметар, Микроскоп, Тест печка, Температурен регулатор, Реглер трансформатор, Келија за диелектрични константни на течности, Температурен мост, Мултифлекс галванометар, Разни стандардни отпори, Вестонова стандардна келија, Мерен мост, Стандарден капацитет

3. Лабораторија по спектроскопија

- Повеќе типови стилоскопи, Дифракционен монохроматор, Дигитален радиометар, Спектрофотометар UNICAM PYE SP 300, Спектрограф со призма, Спектроскоп FUESS, Интегрална сфера INS 250, Микрофотометар FR 300 Hillger Watts,

4. Лабораторија за тенки филмови

- Стерилизаторот, Комплет опрема за нанесување тенки филмови

5. Лабораторија за вакуумско напарување

- Спектрофотометар Beckman DU-2, Апаратура за вакуумско напарување, Апаратура за добивање филмови со магнетрон, Апаратура за мерење на термичката ширина на забранетата зона

6. Лабораторија за вакуумско напарување

- Комплет опрема за изведување експериментални вежби од општа физика

7. Лабораторија за CSI и криминалистика

- Компаративен микроскоп со веб-камера, компјутер и софтвер, Триокуларен микроскоп со CCD –камера, компјутер и софтвер, Дигитален портабилен спектроскоп за видлива светлина, Цијаноакрилатна комора, Дигитализиран анализатор со видлива светлина за анализа на документи и банкноти со компјутер и софтвер, Електростатска машина за анализа на втиснато пишување и отпечатоци на документи, Елипсометар со монохроматска светлина, Дигитална камера со триножец и статив со форензичка светлина, Комплет од форензички светла (видливи и UV) со голем интензитет и заштитни очила, Комплет за анализа на траги од крв со гониометар, Електростатско апаратче за подигање на траги од стапала, Софтвери за балистика, Софтвери за форензичка аудио-анализа

8. Лабораторија за Електронска Микроскопија

- Дигитализиран скенирачки електронски микроскоп JEOL, Вакуумска апаратура за депозиција на јаглен (за подготовка на примероците)

9. Лабораторија за вакуумска депозиција

- JEOL Дифрактометар за X-зраци, дигитализиран со компјутер

10. Лабораторија за нуклеарна физика

Подвижна опрема за XRF –флуоресценција на X-зраци (ренгенска цевка и детектор, компјутер и софтвер)

11. Лабораторија методика на наставата по физика

Лабораторијата е опремена со дидактичка опрема за сите области на физиката, како и со компјутери со специјален едукативен софтвер.

Лабораториите на Институтот имаат доволен капацитет да ги задоволат потребите за изведување на експерименталната настава, како во однос на бројот на работни места, така и во однос на опременоста. Така, постојат лаборатории со 40 работни места, со 24 работни места и со 15 работни места. Во секоја од лабораториите има дигестори, лабораториски маси со довод на вода и електрично напојување, лабораториски прибор и инструменти. Инструментите со кои работат студентите се сместени главно во студентските лаборатории, но за потребите на наставата се користат и инструментите за научноистражувачка работа кои се лоцирани во соодветни лаборатории.

Табела 5.3.3. Лабораториска опрема на Институтот за хемија

три атомски апсорпциони спектрометри;
инфрацрвени инструменти (FT интерферометар);
Микро-раман спектрометар;
ултравиолетови/видливи спектрофотометри;
гасен хроматограф;
гасен хроматограф со масен детектор;
течен хроматограф (HPLC);

течен хроматограф со масен детектор;
два електрохемиски инструменти (потенциостат/галваностат);
два мобилни, микропотенциостати (особено погодни за работа со студенти);
пламенфотометар;
ротоевапоратори;
неколку рефрактометри;
кондуктометри;
поголем број рН-метри;
аналитички ваги;
сушари;
печки за жарење;
центрифуги;
микроцентрифуга;
апарат за дејонизирана вода и др.

Од списокот на опрема прикажан во Табела 5.3.3 може да се констатира добра опременост на лабораториите на Институтот за хемија за изведување на практична настава и научноистражувачка работа, но потребно е модернизирање на студентските лаборатории.

Во рамките на проектот за опремување на научноистражувачки лаборатории на Владата на Р. Македонија, Институтот за хемија ги доби следниве лаборатории:

- Истражувачка лабораторија за гасна хроматографија (раководител проф. д-р Зоран Здравковски), опремена со LECO Pegasus 4D со Gerstel MultiPurpose Sampler (GC×GC–TOF/MS, дводимензионална гасна хроматографија спрегната со масен спектрометар со анализатор од типот на време на прелет).
- Истражувачка лабораторија за анализа на нафтени деривати и горива (раководител проф. д-р Богдан Богданов), опремена со апаратура за анализа на нафтени деривати.
- Лабораторија за наноматеријали (раководител проф. д-р Билјана Пејова), опремена со микроскоп со скенирачка сонда (SPM) кој може да работи како скенирачки-тунелирачки микроскоп (STM) и како микроскоп темелен на атомски сили (AFM) – Shimadzu SPM 9600.
- Лабораторија за структурна карактеризација на материјали (раководител проф. д-р Петре Макрески), опремена со рендгендски дифрактометар за спрашени образци за снимање на собна и на висока температура (до 1500 °C) – Rigaku Ultima IV.
- Компјутерска лабораторија за теориска хемија (раководител проф. д-р Љупчо Пејов), опремена со кластер од 4 Fujitsu-Siemens сервери и засебен storage систем.

Во рамките на FP6 програмата на Европската комисија опремена е лабораторија на археометрија со Рамански спектрометар, а во рамките на FP7 програмата опремена е лабораторија за течна хроматографија со два инструменти (HPLC-MS/MS и HPLC UV-DAD).

6. НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Од евалуацијата на научно-истражувачката работа на ПМФ произлезе констатацијата дека во последните неколку години се уште постојат проблеми со финансирање на научно-истражувачки, стручни и апликативни проекти, а воедно постојат проблеми поврзани со финансирање на соработничкиот кадар. Сепак, работата во оваа дејност на ПМФ се одвива со ненамален интензитет, а резултатите од овие истражувања се публикувани во бројни научни и стручни трудови во домашни и странски списанија, како и во многу стручни студии и елаборати.

6.1. Вклученост на наставниците/соработниците во научно-истражувачки проекти

Во периодот од 2016 до 2018 година на Институтот за биологија беа реализирани 58 домашни и 80 меѓународни проекти (Табела 6.1.1).

Табела 6.1.1. Учество на наставниците и соработниците во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	19	19	20
Меѓународни	27	27	26

Во периодот од 2016 до 2018 година на Институтот за географија беа реализирани 32 домашни и 10 меѓународни проекти (Табела 6.1.2).

Табела 6.1.2. Учество на наставниците и соработниците во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	15	8	9
Меѓународни	1	5	4

Подолу е дадена табела за учеството на наставниците и соработниците во научно-истражувачките проекти во извештајниот период (Табела 6.1.3). Во сите проекти кои се реализирани во наведениот извештаен период на ИЕА, учество зеле сите членови на Институтот како истражувачи и придонеле за што поквалитетно реализирање на проектите.

Табела 6.1.3. Учество на наставниците и соработниците во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	11	8	17
Меѓународни	1	2	1

Во наведениот извештаен период на Институтот гостувеле неколку домашни и странски предавачи, како што се Миладина Монова од Институт за филозофија и социологија при БАН во Софија, Бугарија, Ана Марија Болја од Музичката академија во Будимпешта, Унгарија, Ана Курпиел од Универзитетот во Познањ, Полска, Наташа Саржовска, насловен доцент на ИЕА, ПМФ, УКИМ, Скопје и други предавачи и гости на Институтот.

Во периодот од 2016 до 2018 година членовите на Институтот за математика беа носители и учесници во 20 домашни и 10 меѓународни проекти (Табела 6.1.4).

Табела 6.1.4. Учество на наставниците и соработниците во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	6	6	8
Меѓународни	3	3	4

Институтот за физика стандардно има високо учество во научната продукција во Република Македонија, во согласност со неговата природа на единица којашто се занимава со фундаментални применети истражувања од базична научна област.

За Институтот за физика бројот на наставниците и соработниците коишто биле учесници во научно-истражувачки проекти во извештајниот период по години е прикажан во табелата 6.1.5. Бројот е изразито мал, поради прекилот на финансирање на проекти од страна на МОН. Поголем дел од активностите се самофинансирани од научниот кадар.

Табела 6.1.5. Број на наставници и соработници што учествувале во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	/	2	1
Меѓународни	1	2	3

Институтот за физика може да се пофали дека во овој период неколку негови членови станале добитници на значајни награди и признанија:

- проф. д-р Мимоза Ристова е добитник на наградата „Најдобар научник на УКИМ за 2016 година во подрачјето на природно-математичките науки“.
- проф. д-р Ненад Новковски е добитик на наградата „Outstanding Reviewer for 2016“ за неговиот ангажман како рецензент во списанието „Journal of Physics D: Applied Physics“ која ја доделува Institute of Physics (IOP).
- проф. д-р Александар Ѓурчиновски е добитик на наградата „Outstanding Reviewer for 2016“ за неговиот ангажман како рецензент во списанието „European Journal of Physics “ која ја доделува Institute of Physics (IOP).
- Биљана Митреска, до неодамна студент на студиите по теориска физика, е добитник на наградата „ Moritz Karbach“ за најдобро изработен студентски проект. Наградата ја доделува Европскиот центар за нуклеарни истражувања CERN и во случајов се однесува на проектот „Студија за перформансите на Вертекс Локаторот (VELO) под услови на висок интензитет на снопот од честички преку воведување на временска информација за нивно детектирање“ на кој Билјана Митреска работеше во текот на нејзиниот двомесечен престој во оваа институција.
- проф. д-р Сузана Топузоски е добитник на наградата „Најдобар научник на УКИМ за 2019 година во подрачјето на природно-математичките науки“.

Во периодот од 2016 до 2018 година на Институтот за хемија беа реализирани 58 домашни и 80 меѓународни проекти (Табела 6.1.6).

Табела 6.1.6. Учество на наставниците и соработниците во научно-истражувачки проекти

	2016	2017	2018
Домашни	19	19	20
Меѓународни	27	27	26

Во периодот 2016-2018 година Сеизмолошката опсерваторија при ПМФ – Скопје се остваруваа 2 научни и 2 апликативни проекти (врзани со набљудување и анализа на индуцираната сеизмичност при изградбата на три брани во Република Северна Македонија).

6.2. Учество на конгреси, конференции, симпозиуми, семинари и работилници

Според спроведената анализа за евалуациониот период, наставно-научниот и соработничкиот кадар на Институтот за биологија учествувал на различни видови научни манифестации, главно на научни конгреси, конференции и симпозиуми, но и на семинари и работилници (Табела 6.2.1). Така, во периодот 2016-2018 учеството на меѓународни конгреси, конференции, симпозиуми е 26%, наспроти учеството на домашни манифестации од 74%. Што се однесува до посетата на семинари и работилници, таа главно се одвива во границите на земјата.

Табела 6.2.1. Учество на наставниците и соработниците во работата на конгреси, конференции, работилници

			2016	2017	2018
Конгреси, конференции, симпозиуми	Домашни		57	13	17
	Меѓународни		72	80	97
Семинари и работилници	Домашни		33	26	24
	Меѓународни		5	7	12

На научните манифестации наставно-научниот кадар на Институтот се претставува и со усно излагање и со постер презентација (Табела 6.2.2).

Табела 6.2.2. Начин на презентација на трудовите

	2016	2017	2018
Усна презентација	61	44	51
Постер	77	54	61

Според спроведената анализа за евалуациониот период, наставно-научниот и соработничкиот кадар на Институтот за географија учествувал на различни видови научни манифестации, главно на научни конгреси, конференции и симпозиуми, но и на семинари и работилници (Табела 6.2.3). Така, во периодот 2016-2018 учеството на меѓународни конгреси, конференции, симпозиуми е 67%, наспроти учеството на домашни манифестации од 33%. Што се однесува до посетата на семинари и работилници, таа главно се одвива во границите на земјата.

Табела 6.2.3. Учество на наставниците и соработниците во работата на конгреси, конференции, работилници

			2016	2017	2018
Конгреси, спимпозиуми	конференции,	Домашни	11	10	10
		Меѓународни	20	17	26
Семинари и работилници		Домашни	18	18	17
		Меѓународни	4	3	3

На научните манифестации наставно-научниот кадар на Институтот се претставува и со усно излагање и со постер презентација (Табела 6.2.4).

Табела 6.2.4. Начин на презентација на трудовите

	2016	2017	2018
Усна презентација	25	24	36
Постер	6	3	6

Во извештајниот период наставниците и соработниците од Институтот за етнологија и антропологија оствариле вкупно 76 учество на научни собири: 29 во 2016 година, 23 во 2017 година и 24 во 2018 година. Распределбата по години според видот на собирот е прикажана во табелата 6.2.5.

Табела 6.2.5. Учество на наставниците и соработниците во работата на конгреси, конференции, работилници

			2016	2017	2018
Конгреси, спимпозиуми	конференции,	Домашни	4	6	4
		Меѓународни	7	4	8
Семинари и работилници		Домашни	14	9	8
		Меѓународни	4	4	4

На научните манифестации наставно-научниот кадар на Институтот се претставува со усно излагање (Табела 6.2.6).

Табела 6.2.6. Начин на презентација на трудовите

	2016	2017	2018
Усна презентација	10	9	10
Постер	0	0	0

Според спроведената анализа за евалуациониот период, наставно-научниот и соработничкиот кадар на Институтот за математика учествувал на различни видови научни манифестации, главно на научни конгреси, конференции и симпозиуми, но и на семинари и работилници (Табела 6.2.7). Така, во периодот 2016-2018 учеството на меѓународни конгреси, конференции, спимпозиуми е 85%, наспроти учеството на домашни манифестации од 15%, што значи дека активностите на членовите на Институтот се насочени кон меѓународната сцена. Што се однесува до посетата на семинари и работилници, таа главно се одвива во границите на земјата.

Табела 6.2.7. Учество на наставниците и соработниците во работата на конгреси, конференции, работилници

	2016	2017	2018	
Конгреси, конференции, спимпозиуми	Домашни	3	0	1
	Меѓународни	11	6	5
Семинари и работилници	Домашни	4	6	6
	Меѓународни	0	0	2

На научните манифестации наставно-научниот кадар на Институтот се претставува со усно излагање (Табела 6.2.8).

Табела 6.2.8. Начин на презентација на трудовите

	2016	2017	2018
Усна презентација	16	9	11
Постер	0	0	0

Во извештајниот период наставниците и соработниците од Институтот за физика оствариле вкупно 88 учество на научни собири: 28 во 2016 година, 28 во 2017 година и 32 во 2018 година. Остварени се 4 студиски престои во 2016 година, 4 во 2017 година и 5 во 2018 година. Распределбата по години според видот на собирот е прикажана во табелата 6.2.9.

Табела 6.2.9. Број на наставници и соработници што учествувале на научни собири според видот на собирот, по календарски години

	2016	2017	2018	
Конгреси, конференции, спимпозиуми	Домашни	4	2	5
	Меѓународни	13	17	12
Семинари и работилници	Домашни	5	3	6
	Меѓународни	6	6	9
Студиски престои во странство	4	4	5	
Состаноци во странство	2	2	2	
Обуки во странство	4	3	2	

Табела 6.2.10. Број на изнесени научни собири трудови според начинот на презентација, по календарски години

	2016	2017	2018
Усна презентација	18	19	20
Соопштение	2	1	2
Постер	5	5	7
Апстракт	6	2	11

Според спроведената анализа за евалуациониот период, наставно-научниот и соработничкиот кадар на Институтот за хемија учествувал на различни видови научни манифестации, главно на научни

конгреси, конференции и симпозиуми, но и на семинари и работилници (Табела 6.2.11). Така, во периодот 2016-2018 учеството на меѓународни конгреси, конференции, симпозиуми е 74% наспроти учеството на домашни манифестации од 26%. Што се однесува до посетата на семинари и работилници, таа главно се одвива во границите на земјата.

Табела 6.2.11. Учество на наставниците и соработниците во работата на конгреси, конференции, работилници

			2016	2017	2018
Конгреси, конференции, спимпозиуми	Домашни		57	13	17
	Меѓународни		72	80	97
Семинари и работилници	Домашни		33	26	24
	Меѓународни		5	7	12

На научните манифестации наставно-научниот кадар на Институтот се претставува и со усно излагање и со постер презентација (Табела 6.2.12).

Табела 6.2.12. Начин на презентација на трудовите

	2016	2017	2018
Усна презентација	61	44	51
Постер	77	54	61

Спроведената анализа за евалуациониот период покажа дека научниот и соработничкиот кадар на Сеизмолошката опсерваторија учествувал на меѓународни конференции и конгреси, како и на домашни семинари и работилници (Табела 6.2.13).

Табела 6.2.13. Учество на научниот и соработничкиот кадар на конференции, работилници и студиски престои на Сеизмолошката опсерваторија

			2016	2017	2018
Конгреси, конференции, спимпозиуми	Домашни		/	/	/
	Меѓународни		2	/	4
Семинари и работилници	Домашни		4	4	5
	Меѓународни		/	/	/

На научните манифестации научниот и соработничкиот кадар од опсерваторијата се претставува и со усно излагање и со постер презентација (Табела 6.2.14).

Табела 6.2.14. Начин на презентација на трудовите на конференции и работилници

	2016	2017	2018
Усна презентација	2	1	2
Постер	/	/	4

6.3. Научни трудови

Во Табелата 6.3.1 претставен е збиен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Евидентно е дека наставниците и соработниците на Институтот за биологија објавиле голем број (465) научни трудови, од кои 37 во домашни, 237 во меѓународни списанија и 30 во зборници на трудови од конференции со меѓународно учество. За високата научно-истражувачка активност на членовите на Институтот говори и импозантниот број (161) на трудови објавени во списанија со фактор на влијание (IF).

Табела 6.3.1. Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	16	9	12
Трудови во сите меѓународни списанија	80	93	64
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	51	57	53
Зборници на трудови	10	13	7

Во Табелата 6.3.2 претставен е збиен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Евидентно е дека наставниците и соработниците на Институтот за географија објавиле голем број (180) научни трудови, од кои 39 во домашни, 73 во меѓународни списанија и 68 во зборници на трудови од конференции со меѓународно учество. За високата научно-истражувачка активност на членовите на Институтот говори и импозантниот број (21) на трудови објавени во списанија со фактор на влијание (IF).

Табела 6.3.2. Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	14	15	10
Трудови во сите меѓународни списанија	23	10	19
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	7	7	7
Зборници на трудови	21	21	26

Во извештајниот период членовите на Институтот имаат објавено повеќе од 50 трудови во домашни, меѓународни списанија и зборници со трудови, но исто така објавиле и неколку монографии. Така, во извештајниот период се објавени монографиите: *Исламизацијата на торбешиите и формирањето на торбешката субгрупа*, од авторката Галаба Паликрушева, уредник д-р Анета Светиева, „Against All Odds: Ethnology and Anthropology between Theory and Praxis“, уредници д-р Инес Црвенковска Ристеска и проф. Љупчо Ристески, „Антропологија на интимноста“ од д-р Ана Ашталковска – Гајтаноска, Зборникот трудови „Стратегии за симболичка изградба на нацијата во Југоисточна Европа“, уредници Љупчо Ристески и Пол Колсто и „Дервишкиот ред Халвети-Хајати во Охрид“, од асс. м-р Виктор Трајановски.

Во Табелата 6.3.3 претставен е збирен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Наставниците и соработниците на Институтот за етнологија и антропологија објавиле 90 научни трудови, од кои 18 во домашни, 54 во меѓународни списанија и 14 во зборници на трудови од конференции со меѓународно учество. Согласно податоците претставени во Табела 6.3.3, членовите на Институтот објавуваат и трудови во списанија со фактор на влијание (IF).

Табела 6.3.3. Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	6	6	6
Трудови во сите меѓународни списанија	12	24	18
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	0	0	4
Зборници на трудови	4	8	2

Во Табелата 6.3.4 претставен е збирен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Евидентно е дека објавените трудови се во најголем дел пласирани меѓународно, бидејќи наставниците и соработниците на Институтот за математика објавиле 66 научни трудови, од кои 10 во домашни, 40 во меѓународни списанија и 16 во зборници на трудови од конференции со меѓународно учество.

Табела 6.3.4. Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	4	3	4
Трудови во сите меѓународни списанија	6	14	13
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	1	3	2
Зборници на трудови	2	8	6

Бројот на објавени научни трудови од наставници и соработници на Институтот за физика според видот на публикацијата е прикажан во табелата 6.3.5. според податоците од Scopus.

Табела 6.3.5. Број на научни трудови според видот на публикацијата, по календарски години

	2016	2017	2018
Домашни списанија, зборници на трудови и книги	4	2	8
Меѓународни списанија со меѓународен уредувачки одбор	7	10	7
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	9	9	11
Зборници на трудови од меѓународни конференции и работилници	2	2	3
Зборници на трудови од меѓународни	7	10	10

конференции и работилници со меѓународен
уредувачки одбор

И покрај тешката состојба во која се наоѓа Институтот за физика во овој период, во отсуство на проекти, помошен кадар, асистенти, како и средства за работа, вработените, и покрај големиот број на часови, се активни во научната работа што може да се види со постигнатите резултати, кои се презентирани во Табела 6.3.5. Во 2016 година се печатени научни трудови во 25 меѓународни и 4 домашни списанија, во 2017 во 31 меѓународно и 2 домашни списанија, во 2018 година, 31 во меѓународно и 8 во домашни списанија.

Во Табелата 6.3.6 претставен е збирен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Евидентно е дека наставниците и соработниците на Институтот за хемија објавиле голем број (465) научни трудови, од кои 37 во домашни, 250 во меѓународни списанија и 34 во зборници на трудови од конференции со меѓународно учество. За високата научно-истражувачка активност на членовите на Институтот говори и импозантниот број (173) на трудови објавени во списанија со фактор на влијание (IF).

Табела 6.3.6 Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	16	9	12
Трудови во сите меѓународни списанија	82	99	69
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	53	63	57
Зборници на трудови	13	14	7

Во Табелата 6.3.7 претставен е збирен приказ на објавени трудови во списанија и зборници на трудови за периодот 2016-2018 година. Евидентно е дека објавените трудови се во најголем дел публикувани во домашни списанија, бидејќи научниот и стручниот кадар од Сеизмолошката опсерваторија објавиле 10 научни трудови, од кои 8 во домашни, а 2 во меѓународни научни списанија.

Табела 6.3.7. Објавени научни трудови во период 2016-2018

	2016	2017	2018
Трудови во домашни списанија	1	5	2
Трудови во сите меѓународни списанија	/	/	1
Трудови во меѓународни списанија кои имаат фактор на влијание	/	/	1
Зборници на трудови	/	2	5

6.4. Конференции, предавања и семинари организирани од институтите на ПМФ

Во извештајниот период Институтот за биологија не учествуваше во организирање на конференции, предавања и семинари.

Во извештајниот период Институтот за географија не учествуваше во организација на конференции и семинари, меѓутоа, Институтот беше организатор на неколку предавања, и тоа:

1. Associate Professor Robert Bagdi, Pallasz Athene University, Szolnok, Hungary. (Септември, 2017)
2. Professor Predrag Manojlovic, Faculty of geography, University of Belgrade, Serbia. (07.04.2017)
3. Assistant professor Sanja Manojlovic, Faculty of geography, University of Belgrade, Serbia. (07.04.2017)
4. Professor Drago Perko, Department for Regional Geography, Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Ljubljana, Slovenia (Јуни, 2018)

Во 2015/16 година на Институтот за етнологија и антропологија, беа организирани работилници под наслов: „За терминологијата во објавените преводи во етнолошката и антрополошка литература“ и работилница „Терминолошки дилеми во македонската етнологија и антропологија“ на кои учество зеле членови и студенти на ИЕА и голем број соработници од сродни дисциплини.

Во 2018 година ИЕА во соработка со организациите ЦЕИПА и МСЕД беа организирани два форума: „Етнолошкото културно наследство во Република Македонија меѓу теоријата и праксата“, проект од национален интерес во културата од областа на заштитата на недвижното, движното и нематеријалното културно наследство за 2018 година/ 30.05.2018, Министерство за култура на РМ“ и „Унапредување на елементите на заштитата на етнолошкото културно наследство во РМ“, проект од национален интерес во културата од областа на заштитата на недвижното, движното и нематеријалното културно наследство за 2018 година/ 20.09. 2018. Истата година на Институтот за етнологија и антропологија беше организирана 16 Меѓународна студентска конференција со наслов: „Balkan Cultural Heritage, Borders, Boundaries, Images, Interpretations, Protections Practices and Tourist Perspectives“ со поддршка на меѓународната академска мрежа „Border Crossing Network“. Од 2015 година секоја година, во организација на ИЕА и во соработка со колеги од други универзитети од Балканот започна и до денес се реализира меѓународниот проект Пролетната школа „Социјализмот како културно наследство. Општество, култура и сеќавања“, во Крива Паланка, Македонија и под раководство на проф. д-р Љупчо Ристески.

Во извештајниот период Институтот за математика учествуваше во организирање на следниве настани, конференции, предавања и семинари:

- Трет семинар „Математика и примени“ (ПМФ, 14-15 декември 2018)
- Манифестација за популаризација на природните науки „Ноември - Месец на науката“ 2018 (ПМФ, 10-24 ноември 2018)
- Конференција за образованието по природни науки и математика (ПМФ, 23-24 март 2018)
- Втор семинар „Математика и примени“ (ИМ, ПМФ, 6-7 декември 2017)
- Манифестација за популаризација на природните науки „Ноември - месец на науката“ (ПМФ, 11-26 ноември 2017)
- Прв семинар „Математика и примени“ (ИМ, ПМФ, 14 декември 2016)
- International Conference on Topology and its Applications ICTA, 18-22 September 2016, Ohrid, Republic of Macedonia
- VI Congress of Mathematicians of Macedonia (Ohrid, June 15-18, 2016)
- Работилница „Математиката и предвидувањата“ (ИМ, ПМФ, 11 мај 2016 година)

Институтот за физика како коорганизатор со Друштвото на физичарите на Република Македонија учествуваше во реализацијата на Дванаесеттата Конференција на Друштвото на физичарите на Република Македонија, којашто се одржа во септември 2016 година во Скопје.

Во септември 2017 година, Природно-математичкиот факултет организираше интерна конференција под наслов „Научноистражувачката работа на Природно-математичкиот факултет: Визија за развој на високото образование и научноистражувачката дејност во Македонија“ на која учествуваше и Институтот за физика.

Во периодот од 27 до 30 септември 2018 година, во Охрид се одржа 13^{та} Меѓународна Конференција на Друштвото на физичарите на Република Македонија, организирана од ДФРМ во соработка со Институтот за физика.

Во периодот од 2 до 5 јуни 2019 година на Природно-математичкиот факултет во Скопје се одржа Корејско-Македонски симпозиум насловен како “The Korea-Macedonia joint symposium on IT and energy materials”. Симпозиумот е прва активност во рамките на потпишаните меморандуми за соработка со Универзитетот Јеугнам во Јужна Кореја.

Секоја година се одржува Школата на млади физичари, Школата по астрономија, како и државниот натпревар по физика за основни и средни Училишта.

Во извештајниот период Институтот за хемија и Сојузот на хемичарите и технолозите на Македонија, чие седиште е на Институтот за хемија, беа коорганизатори на 24-тиот Конгрес на хемичарите и технолозите на Македонија, септември 2016, 12-тиот Студентски конгрес, East-West Chemistry conference, октомври 2017 и 25-тиот Конгрес на СХТМ, септември 2018. Одржани се три семинари за наставниците по хемија од основните и средните училишта, од кои два во 2016 и еден во 2017 година. Сојузот на хемичарите и технолозите на Македонија во соработка со професорите од Институтот за хемија секоја година организира натпревари по хемија за ученици од основните и средните училишта, во три круга: општински, регионален и државен натпревар. Професорите од Институтот за хемија учествуваат во подготовките и селекцијата на ученици кои ја претставуваат нашата држава на меѓународните натпревари по хемија.

6.5. Издавање на научно списание

Институтот за биологија издава една научна публикација - *Biologia Macedonica*.

Во извештајниот период Институтот за географија нема издадено научна публикација, меѓутоа истиот е издавач на Годишен зборник, билтен за физичка географија и билтен за социоекономска географија.

Во извештајниот период (2016 – 2019) година од печат се излезени 4 броја од институтското списание ЕтноАнтропоЗум.

Институтот за Етнологија и антропологија издава публикации рецензирани како УЧЕБНИЦИ во хартиена форма (6 наслови) и тоа:

Антропологија на интимноста во македонската народна култура

Ашталковска Гајтаноска, Ана

Вид граѓа - стручна мон.

Издание - Специјално издание

Издавање и производство - Скопје : Природно-математички факултет, Институт за етнологија и антропологија, 2016

Стратегии за симболичка изградба на нацијата во Југоисточна Европа

Вид граѓа - стручна мон.

Издавање и производство - Скопје : Природно-математички факултет, Институт за етнологија и антропологија, 2016

Исламизацијата на торбешите и формирањето на торбешката субгрупа

Паликрушева, Галаба

Вид граѓа - стручна мон.

Издавање и производство - Скопје : Природно-математички факултет, Институт за етнологија и антропологија, 2016

Against all odds : ethnology and anthropology between theory and praxis

Вид граѓа - зборник на трудови на конференција

Издавање и производство - Skopje : Faculty of natural sciences and mathematics, Institute of Ethnology and anthropology, 2017

Дервишкиот ред халвети-хајати во Охрид

Трајановски, Виктор

Вид граѓа - стручна монографија

Издавање и производство - Скопје : Центар за етнoлошки истражувања и применета антропологија : Природно-математички факултет, Институт за етнологија и антропологија, 2018

Етнoлошко и антрополошко проучување на дервишкиот ред бекташи од село Канатларци, Прилепско

Трајановски, Виктор

Вид граѓа - книга ;

Издавање и производство - Скопје : Природно-математички факултет, Институт за етнологија и антропологија, 2019

Институтот за математика издава повеќе **научни публикации** и тоа:

1. **Годишен зборник** на Институтот за математика, Природно-математички факултет на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје (Annuaire de l'Institute des Mathématiques, Faculté des Sciences de l'Université "Sv. Kiril et Metodij" - Skopje)

ISSN 0351-7441

Индексирано во: Mathematical Reviews, Zentralblatt fur Mathematik

2. **Mathematica Macedonica**

ISSN 1409 9721

Индексирано во: Mathematical Reviews, Zentralblatt fur Mathematik

3. Членовите на Институтот за математика при ПМФ во Скопје, активно учествуваат во работата на Математичкиот Билтен којшто е во издание на Сојузот на математичарите на Македонија, од самиот негов почеток во 1950 година. Затоа, имаме интерес да го зачуваме ова наше математичко културно наследство во електронска форма на интернет страницата на Институтот за математика.

Математички Билтен

ISSN 0351-336X (print)

ISSN 1857-9914 (online)

Индексирано во:

Mathematical Reviews (MathSciNet)

Zentralblatt fur Mathematik

Реферативный журнал "Математика"

EBSCO
Crossref

Научно-популарни публикации

Како резултат од одржаните семинари „Математика и примени“ излегоа неколку зборници од научно-популарни трудови и зборници на трудови за наставата по математика. Излагачите на досегашните Семинари се потрудија да ни ја пренесат пораката за убавината и корисноста на математиката и дека таа е јазик на нашата реалност.

Тоа се:

1. Математички омнибус - Книга 1 (2017)

Научно-популарни трудови од Првиот семинар „Математика и примени“

CIP - Каталогизација во НУБ 51(062)

ISBN 978-608-4762-12-6

COBISS.MK-ID 104045578

2. Математички омнибус - Книга 2 (2017)

Трудови за наставата по математика од Првиот семинар „Математика и примени“

CIP - Каталогизација во НУБ 51(062)

ISBN 978-608-4762-13-3

COBISS.MK-ID 104046346

3. Математички омнибус - Книга 3 (2018)

Научно-популарни трудови од Вториот семинар „Математика и примени“

CIP - Каталогизација во НУБ 51(062)

ISBN 978-608-4762-17-1

COBISS.MK-ID 108138506

4. Математички омнибус - Книга 4 (2018)

Трудови за наставата по математика од Вториот семинар „Математика и примени“

CIP - Каталогизација во НУБ 51(062)

ISBN 978-608-4762-18-8

COBISS.MK-ID 108298762

На Институтот за математика во насока на популаризација на математиката успешно работи и порталот ПОИМ, кој е Портал на Институтот за математика <http://poim-pmf.weebly.com/>.

Институтот за физика еднаш годишно ја издава научната публикација Physica Macedonica.

На Институтот за хемија е седиштето на Сојузот на хемичарите и технолозите на Македонија чии членови се повеќето наставници и соработници, кој се јавува како издавач на научната публикација Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering – MJСCE. За прв пат е издадена во 1974, а сега се издава два пати годишно и содржи прегледни трудови, оригинални научни трудови, куси соопштенија, професионални трудови и други интересни вести од сите области на хемијата и технологијата. Сите трудови се на англиски јазик и се рецензирани од страна на најмалку двајца независни рецензенти. Трудовите објавени во MJСCE се вклучени во најважните бази на научни публикации: Chemical Abstracts, Scopus, EBSCO, Science Citation Index-Expanded, Web of Science, Chemistry Citation Index - Extended,

Journal Citation Report/ Science Edition итн. МЈССЕ е списание со слободен пристап и за 2019 има SCI фактор на влијание (impact factor) од 0,829.

7. ФИНАНСИРАЊЕ

Факултетот остварува приход по основа на средства од Министерството за образование и наука (буџетска сметка) и средства од студенти, научно-истражувачки и апликативни проекти и други донации (сопствена сметка).

Годишниот приход на буџетската сметка во 2016 година изнесува 97,9 милиони денари вкупно со плати и надоместоци:

- а) само за плати и надоместоци: 81,8 милиони денари
- б) сите други приходи од Буџет: 17,1 милиони денари.

Годишниот приход на буџетската сметка во 2017 година изнесува 100,5 милиони денари вкупно со плати и надоместоци:

- а) само за плати и надоместоци: 81,3 милиони денари
- б) сите други приходи од Буџет: 21,5 милиони денари.

Годишниот приход на буџетската сметка во 2018 година изнесува 104,8 милиони денари вкупно со плати и надоместоци:

- а) само за плати и надоместоци: 87,01 милиони денари
- б) сите други приходи од Буџет: 20,05 милиони денари.

Детален преглед на приходите по одредени ставки е даден во следната табела:

	МОН (основна дејност)	МОН Научно- истражувачки проекти)	Уплати од студенти	Соработка со стопанство
2016	97.899.883,00	1.068.286,00	26.854.952,00	3.524.616,00
2017	100.471.379,00	2.408.009,00	27.327.855,00	5.583.518,00
2018	104.871.347,00	2.195.943,00	25.268.529,00	5.069.497,00

8. СОРАБОТКА СО СТОПАНСТВО

Соработката на Факултетот со стопанството се одвива преку следниве форми: експертски и стручни услуги за потребите на стопанските субјекти, заеднички развојно-истражувачки проекти, консултантски и услуги, вештачење, студентски практики, спонзорирање промоција на дипломирани студенти, спонзорирање настани на Факултетот и сл.

Важно е да се напомне дека дел од експертската лабораторија за анализа на стоки при Царината на Република Македонија е сместена во просториите на факултетот (на Институтот за хемија) и нејзината стручно-апликативна дејност се одвива под експертиза на тим истражувачи вработени при Факултетот. Покрај ова, факултетот располага и со лабораторија за анализа на нафтени деривати, и преку нејзината работа отсварена е соработка скоро со сите стопански субјекти од петрохемискиот сектор (Окта, Макпетрол итн.).

Факултетот отсварува и интензивна стручно-апликативна соработка во форма на давање на експертски анализи и елаборати за потребите на Министерството за екологија, Министерството за здравство, како и со другите институции на државата од секторот на туризмот, животната средина, како и со тела кои се надлежни за демографскиот развој на земјата.

Во продолжение следува листата на дел од стопанските субјекти со кои ПМФ има успешна соработка: Алкалоид, Кемет-електроникс, Џонсон-Мети, Бучим, Окта, Макпетрол и повеќе од 140 други компании и организации. Од нив значителен дел се и основни училишта во кои се реализира практична настава-хоспитации на студентите од наставните насоки.

9. НАДВОРЕШНА СОРАБОТКА

ПМФ продолжува интензивно да работи на поттикнување на надворешната соработка и склучување на договори за меѓусебна соработка со универзитетите во Република Македонија и МАНУ, како и со универзитетите од европските и балканските земји. Билатералната долгорочна соработка со странски универзитети се реализира во области коишто директно ги одразуваат приоритетите и интересите на партнерите, а се однесува на билатералните, регионалните и мултилатералните форми на академска размена и директната соработка на образовните институции во делот на образовната, научноистражувачката и техничко-технолошката дејност.

ПМФ е седиште на официјалното претставништво на една од најголемите германски фондации за академска размена ДААД (Deutsche Akademische Austausch Dienst), преку која се одвива интензивна размена на студенти и научен кадар. Покрај ова, факултетот е седиште на граѓанската асоцијација „Хумболт и ДААД Клуб-Македонија“ преку кое се остварува соработка и со Хумболт фондацијата од Германија, како една од најпрестижните фондации за поддршка на академската размена на највисоко стручно ниво.

Важно е да се истакне и дека на крајот од 2018 година започна реализација на проект, а со тоа и важна соработка со националниот институт за хемија во Љубљана, Словенија, преку НАТО алијансата.

Листата на универзитети и истражувачки центри со кои соработува ПМФ се состои од повеќе од 100 институции од Европа и светот, меѓу кои поважни се следниве земји: Обединетото Кралство, Шпанија, Португалија, Германија, Франција, Италија, САД, Русија, Полска, Австрија, Холандија, Јапонија, Романија, Србија, Бугарија, Хрватска, Словенија, Албанија, Белгија, Шведска, Финска, Унгарија, и Косово.

10. РЕЗИМЕ НА САМОЕВАЛУАЦИЈАТА

Природноматематичкиот факултет во Скопје успешно продолжува да ја остварува својата мисија на установа во високото образование. Таа дава солидно базично и стручно образование на додипломските и постдипломските студии.

Факултетот нуди нови атрактивни студиски програми, со што во извештајниот период привлече поголем интерес за запишување, што веруваме ќе продолжи и во иднина. Концепцијата на студиските програми опфаќа дел задолжителни предмети и широка лепеза на изборни предмети. Наставата на додипломските студии главно е екс-катедра со користење на современа визуелни методи.

Факултетот располага со квалитетен наставно-научен и соработнички кадар со кој се обезбедува висок квалитет на наставата и вежбите.

Опремата за лабораториски вежби на додипломските студии е дел обновена. Опремата за научно-истражувачка работа е главно обновувана во рамките на поголемиот број научно-истражувачки проекти.

Научноистражувачката работа и меѓународната соработката се на многу високо ниво, со голем број на научни трудови презентирани на меѓународни и домашни научни собири и со голем број на домашни и меѓународни проекти. На Факултетот редовно гостуваат поканети предавачи од странство, и наши наставници и соработници гостуваат на странски универзитети.

Во продолжение следува резиме на резултатите од самоевалуацијата според SWOT анализата.

SWOT анализа на студиите од прв циклус

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - нови и современи студиски програми; - можност за избор од голем фонд на понудени изборни предмети; - компетентен наставен кадар; - современи средства настава; - полагањето преку парцијални испити; - постоење учебници и скрипти за поголемиот број предмети; - достапност на литература и материјали во електронска форма преку порталот за учење. 	<ul style="list-style-type: none"> - доминира настава екс-катедра; - недоволно интерактивна настава; - застареност на опрема за лабораториски вежби; - недоволна комуникација наставник и студент.
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - мобилност на студентите за остварување кредити на други високообразовни институции. 	<ul style="list-style-type: none"> - поради несразмерниот број на студенти се случува на одредени студиските програми некои од изборните предмети да не може да се активираат, додека на други студиски програми одредени предмети да бидат избрани од преголем број студенти.

SWOT анализа студиските програми на студиите од втор и трет циклус

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - голем број наставници со високи квалификации и референци 	<ul style="list-style-type: none"> - нема организирана настава за програмите со мал број на студенти

<ul style="list-style-type: none"> - вклучување на студентите во научно-истражувачки и апликативни проекти - иновирање на содржините и предметите - организирана настава за програмите со над 6 кандидати 	<p>(менторски тип)</p> <ul style="list-style-type: none"> - дел застареност на опрема за практични истражувања
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - мобилност на студентите за остварување кредити на други високообразовни институции. 	<ul style="list-style-type: none"> - големи разлики во бројот на кандидати помеѓу студиските програми - големи разлики во просечната оптовареност на наставниците

SWOT анализа за наставно-научниот и соработнички кадар

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - обезбеденост со кадар со капацитет и расположеност за развој и усовршување на студиските програми за додипломско и последипломско образование; - оспособеност на наставно-научниот кадар за реализација на научноистражувачки и апликациони проекти. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостаток соработнички кадар; - “старење” на наставниот кадар; - отсуство на финансиски услови за обезбедување на континуирано усовршување на наставничкиот и соработничкиот кадар; - бројот на наставно-научен и соработнички кадар не кореспондира со бројот на предмети по одделни студиски програми.
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - можност за анагажирање на дополнителен соработнички кадар од студентите на последипломски и докторски студии; - можност за соработка со стопанството низ формата на ангажирање на истакнати експерти од праксата. 	<ul style="list-style-type: none"> - ограничувања на вработувањата на наставно-научни и соработнички кадри; - промена на условите дефинирани во националната законска регулатива за високото образование; - ограничени финансиски средства за едукација и усовршување на научни кадри.

SWOT анализа за наставна ангажираноста на студиите од прв циклус

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - добра покриеност на наставата на сите студиски програми 	<ul style="list-style-type: none"> - неповолна старосна структура - преоптовареност на одредени наставници или соработници - голема оптовареност на соработниците - недоволен број на соработници
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - анагажирање на дополнителен соработнички кадар од студентите на 	<ul style="list-style-type: none"> - големи ограничувања за вработување нов кадар

последипломски и докторски студии; - вработување млади кадри преку проекти.	
--	--

SWOT анализа за просторна и материјална опременост

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - современа аудиовизуелна опрема за изведување на наставата; - целосна компјутеризација; - опремени нови лаборатории; - интернет приклучоци за потребите на студентите, академскиот и административниот кадар. 	<ul style="list-style-type: none"> - дел застарена опрема за лабораториски вежби; - мал број и недоволно опремени компјутерски и специјализирани училници.
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - доопремување на лабораториите со спонзорства. 	<ul style="list-style-type: none"> - лоша економска состојба во државата

SWOT анализа за научноистражувачката дејност

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - задоволително ниво на бројот на учества во научни проекти; - компетентност за учество на странски научни собири; - континуирано следење на најновите научни и стручни; - учество во европски проекти. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостаток на фондови и средства за учество и презентација на научни сознанија, - нема финансирање од МОН за научно-истражувачки проекти, - нема финансии од МОН за унапредување на научно-истражувачкиот кадар, - недоволни финансии за вклучување на млад истражувачки кадар во европските проекти.,
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - вклучување на младите соработници во научноистражувачката работа; - унапредување на соработката со светски водечки научни универзитетски центри; - можност за вработувања финансирани од проекти; - континуирано научно и стручно усовршување на наставниот кадар на факултетот; - мобилност на наставниот и соработничкиот кадар во меѓународни рамки; - соработка со сродни институции од земјава и во странство во наставната и научната дејност. 	<ul style="list-style-type: none"> - недостаток од финансиски средства заради лошата економска ситуација; - паѓачки тренд на домашните проекти, - недостаток на финансиски средства за континуирано научно усвршување на наставниот кадар, - недостаток на финансиски средства за унапредување на соработката со светски водечки универзитети и научно-истражувачки институции.

SWOT анализа за финансиите

Strengths: јаки страни	Weaknesses: слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> - постојани приходи од МОН за основна дејност - превземени мерки за штедење 	<ul style="list-style-type: none"> - намалени приходи од уплати од студенти - недоволно искористување на меѓународни фондови за научноистражувачки проекти
Opportunities: Можности	Threats: Закани
<ul style="list-style-type: none"> - поголем ангажман на сите вработени за зголемување на бројот на запишани студенти - понуда на настава на англиски јазик за привлекување странски студенти (поголема школарина) - зголемување на учеството на ПМФ во меѓународни научноистражувачки и апликативни проекти 	<ul style="list-style-type: none"> - одлив на дипломирани студенти на постдипломски студии во странство, - неповолни можности за соработка и вклучување во меѓународни научни проекти .

Скопје, 2021 год.