Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј''
Скопје

Природно-математички факултет

ПРОЕКТ

ЗА ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊЕ НА

СТУДИСКАТА ПРОГРАМА ЗА НАСТАВНА ХЕМИЈА НА ВТОРИОТ ЦИКЛУС НА СТУДИИТЕ ПО ХЕМИЈА НА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИОТ ФАКУЛТЕТ

(МАГИСТЕР ПО ОБРАЗОВАНИЕ ПО ХЕМИЈА)

Скопје, 2016

СОДРЖИНА

Задолжителни компоненти на студиските програми од првиот циклус на студиите

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ КОМПОНЕНТИ НА СТУДИСКИТЕ ПРОГРАМИ ОД ПРВИОТ ЦИКЛУС НА СТУДИИТЕ

1а. Карта на Природно-математички факултет

Назив на високообразовната установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ – Скопје Природно-математички факултет - Скопје
Седиште	Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје
Интернет страница	http://www.pmf.ukim.edu.mk/
Вид на високообразовната установа	Јавна високообразовна установа
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа	Собрание на Република Македонија

	Назив на студиската програма ПРВ ЦИКЛУС	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**
Податоци за последната акредитација	студиски програми: наставна хемија	бр. 12–299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	применета хемија		
	применета хемија – аналитичка биохемија		
	применета хемија – хемија на животната средина		
	студиска програма: биохемија и физиологија	12-32/2 од 15.04.2014	13-7931/4 од 20.05.2014
	студиска програма: екологија	12-297/1 од 10.09.2012	13-7348/4 од 30.10.2012
	студиска програма: молекуларна биологија	12-297/1 од 10.09.2012	13-7348/4 од 30.10.2012
	студиска програма: биологија (за наставен кадар во средното обр.)	12-297/1 од 10.09.2012	13-7348/4 од 30.10.2012
	студиска програма: наставна географија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: географски информациски системи	12-221/2 од 09.02.2015	14-610 од 09.04.2015
	студиска програма: демографија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: туризам	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: етнологија и антропологија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: наставна математика	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: теориска математика	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: математичко програмирање	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: математичка економија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013

	студиска програма: математика-информатика (применета)	12-26/4 од 13.03.2012	13-4835/5 од 29.08.2012
	студиска програма: математика- информатика (наставна)	12-26/5 од 13.03.2012	13-4835/5 од 29.08.2012
	Назив на студиската програма ВТОР ЦИКЛУС	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**
	БИОЛОГИЈА		
	- биохемија и физиологија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	03-9101/4 14.08.2013
	- екологија и таксономија (модули: наставен, еколошки, таксономски)	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	03-9101/4 14.08.2013
	- молекуларна биологија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	03-9101/4 14.08.2013
	ГЕОГРАФИЈА		
	- географски информациски системи	12-222/2 од 09.02.2015	14-610 09.04.2015
	- туризам двегодишни	12-8/3 од 12.03.2013	13-7582/4 17.05.2013
	Туризам едногодишни	12-8/2 од 12.03.2013	13-7582/4 17.05.2013
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	- етнологија и антропологија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	03-9101/4 14.08.2013
	МАТЕМАТИКА		
	- математички науки и примени	12-123/6 од 14.01.2014	13-982/4 18.02.2014
	- математичко образование во основно и средно училиште	12-123/5 од 14.01.2014	13-982/4 18.02.2014
	- нумеричка оптимизација и апроксимации	12-123/4 од 14.01.2014	13-982/4 18.02.2014
	- математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија	12-38/2 од 15.04.2014	13-7931/4 20.05.2014
	ХЕМИЈА		
	- наставна хемија	12-334/5 од 21.03.2014	13-6803/4 03.06.2014
	- применета хемија	12-334/7 од 21.03.2014	13-6803/4 03.06.2014
	- применета хемија - аналитичка биохемија	12 -334/8 од 21.03.2014	13-6803/4 03.06.2014
	- наставна хемија	12-334/5 од 21.03.2014	13-6803/4 03.06.2014
	Назив на студиската програма ТРЕТ ЦИКЛУС	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**

	БИОЛОГИЈА		
	- биохемија и физиологија	12-136/4 од 17.11.2014	УП1бр. 14-1711 од 25.08.2015
	- екологија	12-136/3 од 17.11.2014	УП1бр. 14-1711 од 25.08.2015
	-таксономија	12-136/2 од 17.11.2014	УП1бр. 14-1711 од 25.08.2015
	- молекуларна биологија	12-136/5 од 17.11.2014	14-1711 од 25.08.2015
	ГЕОГРАФИЈА		
	- географија	12-138/2 од 18.11.2014	14-32/1 од 12.01.2015
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	12-154/2 од 23.01.2015	14-301 од 21.04.2015
	МАТЕМАТИКА		
	- математички науки и примени	12-145/3 од 23.12.2014	14-301 од 21.04.2015
	ФИЗИКА		
	-физика	12-259/3 од 15.05.2015	14-1131 од 01.07.2015
	ХЕМИЈА		
	-хемија	12-137/2 од 18.11.2014	14-32/1 од 12.01.2015
Студиски и научно-истражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Природно-математичко, техничко-технолошко, општествено, хуманистичко		
Единици во состав на високообразовната установа	1. Институт за биологија, 2. Институт за географија, 3. Институт за етнологија и антропологија, 4. Институт за информатика, 5. Институт за математика, 6. Институт за физика, 7. Институт за хемија и 8. Сеизмолошка опсерваторија		
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нови студиски програми	**ПРВ ЦИКЛУС** СТУДИИ ПО БИОЛОГИЈА Биологија (за наставен кадар во средно образование) Биохемија и физиологија Екологија Молекуларна биологија СТУДИИ ПО ГЕОГРАФИЈА Наставна географија Географски информациски системи Демографија СТУДИИ ПО ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА Етнологија и антропологија СТУДИИ ПО ИНФОРМАТИКА (4-годишни студии) Информатичко образование Компјутерски науки Информациски системи Програмско инженерство Компјутерски архитектури и мрежи ИНФОРМАТИЧКИ ТЕХНОЛОГИИ (3-годишни студии) Интернет и мобилни технологии Администрирање на компјутерски мрежи		

	СТУДИИ ПО МАТЕМАТИКА Наставна математика Теориска математика Математичка економија Математичко програмирање СТУДИИ ПО ФИЗИКА Наставна физика Физика на компјутерски хардвер Применета физика – апарати и уреди Применета физика – теориска физика Применета физика – медицинска физика Применета физика – геофизика Применеат физика – метеорологија Применета физика – астрономија и астрофизика СТУДИИ ПО ХЕМИЈА Наставна хемија Применета хемија Применета хемија – Аналитичка биохемија Применета хемија – Хемија на животната средина ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ Биологија-хемија Математика-физика Математика-хемија Математика-информатика Физика-хемија Физика-информатика Хемија-информатика **ВТОР ЦИКЛУС** СТУДИИ ПО БИОЛОГИЈА Еколошко-таксономска насока - Наставен модул - Еколошки модул - Таксономски модул Биохемиско-физиолошка насока Молекуларна биологија СТУДИИ ПО ГЕОГРАФИЈА Наставна географија Географски информациски системи Демографија СТУДИИ ПО ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА Етнологија и антропологија СТУДИИ ПО ИНФОРМАТИКА Инженерство на Интелигентни системи Кодирање и криптографија Компјутерски науки СТУДИИ ПО МАТЕМАТИКА Математички науки и примена СТУДИИ ПО ФИЗИКА Физички науки Модули - применета физика, - теориска физика, - медицинска физика, - геофизика, - метеорологија, - астрономија или - астрофизика Методика во наставата по физика

	Физика за компјутерски хардвер СТУДИИ ПО ХЕМИЈА Наставна хемија Применета хемија Применета хемија - Аналитичка биохемија СТУДИИ ПО ФОРЕНЗИКА -Модул: форензичка физика -Модул: форензичка хемија -Модул: форензичка биологија
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите	Размената на студентите се изведува преку следниве програми: - Erasmus+ Акција 1 (Индивидуална мобилност за студенти) - преку УКИМ - програмата CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), - фондацијата DAAD, - фондацијата Alexander von Humbpoldt - фондацијата Fulbright - IAESTE организација за размена на студенти. Покрај тоа, се одвива и размена на студенти преку канцеларијата на фракофонските земји за организација на семинари за докторски студии. Факултетот има склучено повеќе од 100 меморандуми/договори за соработка со различни компании и академски институции од земјата и од странство, што е правна база за реализација на различни видови размени на студенти.
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	-вкупна површина (во m^2) 19.375 m^2 (нето површина) -вкупен број лаборатории 116 со вкупна површина од 5.169,67 m^2 -вкупен број кабинети 156 со површина од 2.777,07 m^2 -вкупен број предавални 27 предавални + 6 амфитеатри со површина од 2.560,74 m^2 -површина по запишен студент m^2 2.23 m^2 -вкупна површина на опитни станици $м^2$ 5.169,67 m^2 -други простории: простории за академскиот кадар и други вработени
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	краток опис на опремата: • три атомски апсорпциони спектрометри; инфрацрвени инструменти (FT интерферометар и класичен спектрофотометар); Микро-раман спектрометар; ултравиолетови/видливи спектрофотометри; гасен хромато-граф; гасен хроматограф со масен детектор; течен хроматограф (HPLC); течен хроматограф со масен детектор; два електрохемиски инструменти (потенциостат/галваностат); два мобилни, микропотенциостати (погодни за работа со студенти); 2D-електрофореграм • пламенфотометар; неколку рефрактометри; кондуктометри; поголем број pH-метри; аналитички ваги; сушари; печки за жарење; центрифуги; апаратура за добивање дестилирана вода; • Апаратура за X-зраци Leybold; Осцилоскоп Voltcraft 630; Мултиметар Voltcraft 401; Мултиметар CHY 21; Мултиметар OGSM 61; Мултиметар OGSM 61; Стабилизиран исправувач Voltcraft TNG 30; Стабилизиран исправувач PS-302-A; абилизиран исправувач Iskra MA 4165; Функциски генератор Iskra MA 3733; Реглер трансформатор Iskra; Дигитален мултиметар HP 34401A; Дигитален мултиметар, рачен MY 68; Стробоскоп MA13900; Луксметар PLM-3; Ехоскоп Lehfeldt; Демонстрационен осцилоскоп ED-2; RC Генератор Iskra 3605; Дигитален мултиметар HP 34401A; LCR метар HP 3284 A; Систем мултиметар HP 3458 A; Пикоамперметар HP 4140 Б; Микроскоп МЦ80 ЗЕИСС; Тест Печка WTC Binder; Ќелија за диелектрични константи на течности; Ќелија за диелектрични константи на тврди тела; Прецизен потенциометар Dieselhorst T2334; Мултифлекс галванометар T6441; Вестонова стандардна ќелија 3500/БД; Луксметар PU 150; Амперметар Х&Б; Стилоскоп Hilger; Спектроскоп со фотометарски клин; Дифракционен монохроматор IL-780; Дигитален радиометар; Спектрофотометар UNICAM PYE SPF 300; Спектрофотометарот SPF – 300; Спектропроектор

<table>
<tr><td></td><td>– од фирмата FUESS – Германија; Интегрална сфера – INS 250; Микрофотометар; Дигестор за добивање на филмови со метод на спреј – пиролиза, електродепозиција и хемиска депозиција; Дигестор за подготовка на супстрати; Апаратура за добивање на филмови со вакуумско напарување; Апаратура за добивање на филмови со магнетрон; Апаратура за мерење на термичката ширина на забранетата зона; Елипсометар; Комплетна опрема за high-purity Ge (HPGe - детектор); Комплетна опрема за мерење на γ-зрачење; Комплетна опрема за мерење со сцинтилоскопски детектор; Комплетна опрема за мерење на X-зрачење; Опрема за детекција на неутронски флукс; Опрема за дозиметрија на јонизирачки зрачења; Скенирачки електронски микроскоп;
• ПЦ компјутери (400 работни станици); 25 сервери; Проектори; Мрежна опрема; Преносни компјутери
• Опрема за видео коференција
• Мрежни уреди за складирање
• Мултумедијална опрема, аудио опрема
• Друга опрема</td></tr>
<tr><td>Број на студенти за кој е добиена акредитација</td><td>За ПРВ ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ)
редовни: 1188; со кофинансирање 730; вонредни: 721
За ВТОР ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) 200</td></tr>
<tr><td>Број на студенти (прв пат запишани)</td><td>ЗА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ: Прв пат во прва година 513
ЗА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ: 56</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања</td><td>Вкупно/ наставници според звањето</td></tr>
<tr><td>- редовни професори - 66
- вонредни професори - 23
- доценти - 29</td></tr>
<tr><td>Одделно/ наставници по Институти</td></tr>
<tr><td>- Институт за биологија – 30
- Институт за географија – 13
- Институт за етнологија и антропологија – 6
- Институт за математика – 17
- Институт за физика – 24
- Институт за хемија – 25
- Сеизмолошка опсерваваторија – 2</td></tr>
<tr><td>Број на лица во соработнички звања</td><td>- асистенти – 3
- помлади асистенти – 3</td></tr>
<tr><td>Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика /</td><td>Податоци за учебната 2015/2016 година:

МАТЕМАТИКА
<table><tr><td>Редовни студенти
I година: 38
II година: 23
III година: 14
IV година: 22
IX- XII семестар: 31</td><td>Вонредни студенти и Проект 35/45
I година: 2
II година: /
III година: 1
IV година: 4
IX- XII семестар: 5</td></tr></table>МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА
<table><tr><td>Редовни студенти
I година: 2
II година: 4
III година: 2
IV година: 4
IX- XII семестар: 2</td><td>Вонредни студенти и Проект 35/45
I година: 2
II година: /
III година: 1
IV година: /
IX- XII семестар: /</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Однос наставник: студенти (број</td><td>ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)</td></tr>
</table>

на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика и Институт за физика/	Редовни студенти I година: / II година: / III година: 2 IV година: 3 IX- XII семестар: 5	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 1 II година: / III година: / IV година: / IX- XII семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИМ): **10,2**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за физика	ФИЗИКА	
	Редовни студенти I година: 19 II година: 14 III година: 23 IV година: 11 IX- XII семестар: 12	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XII семестар: 7
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИФ): **4,6**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за хемија	ХЕМИЈА	
	Редовни студенти I година: 48 II година: 40 III година: 38 IV година: 35 IX- XII семестар: 42	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 1 II година: / III година: / IV година: 4 IX- XII семестар: 4
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИХ): **8,8**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија	БИОЛОГИЈА	
	Редовни студенти I година: 105 II година: 74 III година: 65 IV година: 67 IX- XII семестар:146	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XII семестар: /
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија и Институт за хемија	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (БИОЛОГИЈА-ХЕМИЈА)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 1 IX- XII семестар: 6	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XII семестар: /
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИБ): **15,5**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за географија	ГЕОГРАФИЈА	
	Редовни студенти I година: 105 II година: 80 III година: 77 IV година: 76 IX- XII семестар:73	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 20 II година: 16 III година: 5 IV година: 14 IX- XII семестар: 4
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИГ): **35,8**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно /	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА	
	Редовни студенти	**Вонредни студенти и Проект 35/45**

Институт за етнологија и антропологија	I година: 13 II година: 8 III година: 6 IV година: 5 IX- XII семестар: 24	I година: / II година: 1 III година: 4 IV година: 1 IX- XII семестар: 9
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИЕА): **11,8**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / ПМФ	ИНФОРМАТИКА (четиригодишни студии)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 4 IX- XII семестар: /	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XII семестар: 10
	ИНФОРМАТИКА (тригодишни студии)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IX- XII семестар: 33	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IX- XII семестар: /
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИИ): **9,4**	
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Мониторинг и контрола на квалитетот на студиите на ПМФ се обезбедува на повеќе нивоа. На поодделните институти организација на студиите и нивна контрола спроведуваат раководителите на институтите и координаторите на заводите. На Факултетот постои комисија за студентски молби и барања и наставна комисија. Покрај тоа, за квалитетот на студиите се грижат деканот и продеканот за настава. По завршувањето на секој семестар, раководителите на институтите спроведуваат анонимна студентска анкета, а таква анкета спроведува и продеканот за настава на крајот на секоја учебна година. Некои наставници спроведуваат анкети за своите предмети. Покрај тоа, факултетот спроведува и самоевелуација, а спроведувана е и надворешна евалуација.	
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години)	Согласно Статутот на УКИМ член 307 самоевалуацијата се спроведува на интервали од најмногу 3 години. Самоевалуациониот процес се врши врз основа на Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот, донесено од Универзитетскиот сенат (9 седница/30.04.2013).	
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Последната надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2014/15 година во рамките на надворешната евалуацијата на УКИМ, а од Агенцијата за евалуација на високото образование на Република Македонија, надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2004 год.	
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Свети Кирил и Методиј“ во Скопје е водечка академска институција според мериторни критериуми за евалуација засновани на бројноста на објавени научни трудови во земјата и во странство. Околу 30% од сите публикации во списанија со фактор на влијание објавени од автори од Р. Македонија, припаѓаат на трудовите објавени од научниот кадар на ПМФ. Според анализата направена на почетокот на 2015 година врз основа на базата SCOPUS, научниот кадар на ПМФ објавил повеќе од 2000 публикации цитирани од оваа база (која е една од најрелевантните бази за анализа на научната публицистика). Во програмата на УКИМ за избор на најдобри научници, ПМФ има свои претставници во секоја од изминативе 4 години. Покрај тоа, дел од научниот кадар на ПМФ е носител на престижни државни награди, како што се, на пример, наградата Гоце Делчев и наградата за најдобар научник на Претседателот на Р. Македонија, потоа, награди на УКИМ, како што се наградата „Св. Кирил и Методиј“ и плакети за заслуги, потоа наградата на МАНУ за најдобар млад научник итн.	

1б. Карта на Природно-математичкиот факултет, Институт за хемија

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Природно-математички факултет Институт за хемија
Седиште	Архимедова 5, 1000 Скопје
Вид на високообра-зовната установа	ЈАВНА ВИСОКО-ОБРАЗОВНА ИНСТИТУЦИЈА
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	- Решение за усогласување и реакредитација на студиските програми од првиот и вториот циклус на ПМФ, УКИМ - Скопје бр. 12–299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012 година за **студиски програми од прв циклус четиригодишни студии по хемија** од 4 студиски програми: применета хемија, применета хемија-модул аналитичка биохемија, применета хемија-модул хемија на животната средина и наставна хемија. - Акредитација на 3 **студиски програми од втор циклус студии по хемија**: наставна хемија (решение за акредитација бр. 12-334/5 од 21.03.2014, решение од МОН бр. 13-6803/4 од 03.06.2014), применета хемија (решение за акредитација бр. 12-334/7 од 21.03.2014, решение од МОН бр. 13-6803/4 од 03.06.2014), и применета хемија - аналитичка биохемија (решение за акредитација бр. 12 -334/8 од 21.03.2014 и решение од МОН бр. 13-6803/4 од 03.06.2014) - Решение за акредитација на **студиска програма од трет циклус студии по хемија** бр. 12-137/2 од 18.11.2014 и решение за почток со работа од МОН бр. 14-32/1 од 12.01.2015.
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Природно-математичко
Единици во состав на високообразовната установа	Во состав на УКИМ 26 единици (21 факултет и 5 институти) Во состав на ПМФ 7 единици (6 институти и сеизмолошка опсерваторија)
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нова студиска програма	**Студиски програми од прв циклус четиригодишни студии по хемија** од 4 студиски програми: применета хемија, применета хемија-модул аналитичка биохемија, применета хемија-модул хемија на животната средина наставна хемија. **Студиски програми од втор циклус едногодишни студии по хемија**: наставна хемија применета хемија применета хемија - аналитичка биохемија **Студиска програма од трет циклус студии по хемија -** хемија
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата,	**Проекти** Во 2011–2015 година на Институтот за хемија беа активни неколку домашни проекти, но и меѓународни проекти главно со Р. Бугарија и Р. Германија. Треба да се истакне дека проектите со Бугарија се финансирани

<table>
<tr>
<td>истражувањето и мобилноста на студентите</td>
<td>
преку МАНУ, додека оние со Германија се како резултат на мултилатералниот проект „International Masters and Postgraduate Programme in Materials Science and Catalysis“ (MatCatNet) во рамките на DAAD програмата „Academic Reconstruction of South Eastern Europe“. Овој проект обезбедува и мобилност на студентите од завршната година на прв циклус и на студентите на втор циклус студии по хемија помеѓу партнерските универзитети. Учеството во проекти на наставниците од Институтот за хемија во овој период е прикажано во следната табела:
<table>
<tr><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr>
<tr><td>Домашни</td><td>16</td><td>15</td><td>8</td><td>7</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Меѓународни</td><td>19</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>12</td></tr>
</table>

Конференции, научни собири и трибини
Во периодот 2011-15 година, наставно-научниот и соработничкиот кадар учествувал на различни научни манифестации, главно на научни конгреси, конференции и симпозиуми, претежно меѓународни (во табелата е даден преглед на учествата). Покрај учествата на конференции и работилници, остварени се и работни посети во рамките на продлабочување на соработката со колеги од Универзитети, Институти на академии на науки од Бугарија, Германија, Израел, Хрватска, Романија, Србија.
<table>
<tr><td></td><td></td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Конгреси, конференции, симпозиуми</td><td>Домашни</td><td>17</td><td>35</td><td>26</td><td>51</td><td>21</td></tr>
<tr><td>Меѓународни</td><td>49</td><td>51</td><td>43</td><td>40</td><td>45</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Семинари и работилници</td><td>Домашни</td><td>6</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Меѓународни</td><td>6</td><td>9</td><td>4</td><td>9</td><td>7</td></tr>
</table>
Институтот за хемија се јавува како коорганизатор, заедно со Сојузот на хемичарите и технолозите на Македонија, на редовните конгреси на хемичарите и на студентите на хемија. Така, во 2012 и 2014 година, во Охрид, беа одржани 22-от и 23-от Конгрес на хемичарите и технолозите на Македонија (со меѓународно учество), а во 2011, 2013 и 2015 година, пак, беа одржани 9-от, 10-от и 11-от Конгрес по чиста и применета хемија на студентите од Македонија (со меѓународно учество), соодветно. ИХ беше главен организатор и домаќин на оние одржани во 2011 и 2015 година.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачка дејност</td>
<td>
1. Вкупна површина 10 400 м²
2. Вкупна површина (простор за изведување настава) м²
1. Број на амфитеатри 1 + 3 м²
2. Број на предавални 4 м²
3. Број на лаборатории 20 2524 м²
4. Научноистражувачки лаборатории 20 м²

Дидактички простор
<table>
<tr><th>вид на дидактички простор</th><th>број</th><th>површина во м²</th><th>бр. на седишта</th></tr>
<tr><td>објект/објект</td><td>1</td><td>10 400</td><td></td></tr>
<tr><td>амфитеатри</td><td>1</td><td></td><td>212</td></tr>
<tr><td>амфитеатрални предавални</td><td>3</td><td></td><td>252</td></tr>
<tr><td>предавални, сали, вежбални</td><td>2</td><td></td><td>40</td></tr>
<tr><td>предавална-лабораторија за училишно експериментирање</td><td>1</td><td></td><td>15</td></tr>
<tr><td>компјутерски училници</td><td>1</td><td></td><td>20</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачкиа дејност

лаборатории за експериментални истражувања	20	2524	
лаборатории за изведување на аудиториски вежби	1		
лаборатории за изведување научноистражувачка дејност	20		
предучилишни установи, основни и средни училишта за изведување хоспитации по предметот методика	5		
сали, вежби	/		
кабинети за наставно-научниот кадар	30		
друго	/		

Дополнителни простории:

- Библиотека со читална
- Магацински простори
- Припремни лаборатории

Опрема

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.

Институтот за хемија располага со следнава лабораториска опрема: LECO GC×GC–TOF/MS, инструмент за дводимензионална гасна хроматографија спрегната со масен спектрометар со анализатор од типот на време на прелет; Апаратури за анализа на нафтени деривати; Shimatzu SPM 9600 микроскоп со скенирачка сонда (SPM) кој може да работи како скенирачки-тунелирачки микроскоп (STM) и како микроскоп темелен на атомски сили (AFM); Rigaku Ultima IV рендгенски дифрактометар за спрашени образци со можност за снимање на собна и на висока температура (до 1500 °C); кластер од 4 Fujitsu-Siemens сервери и засебен storage систем; Три атомски апсорпциони спектрометри; Perkin Elmer FTIR2000 инфрацрвен интерфе-рометар како и инфрацрвен спектрофотометар; Horiba JobinYvon LabRamn 300 Infinity микро-рамански спектрометар спрегнат со 532 nm и 633 nm ласери; Cary 50 UV-Vis спектрофотометар; гасен хроматограф со масен детектор Agilent GC/MS); течен хроматограф (Agilent HPLC/DAD); течен хроматограф со масен детектор (Agilent HPLC/DAD/MS^n); два електрохемиски инструменти (потенциостат/галваностат); два мобилни, микропотенциостати (особено погодни за работа со студенти); пламенфотометар; неколку рефрактометри; кондуктометри; поголем број pH-метри; аналитички ваги; сушари; печки за жарење; центрифуги; апаратура за добивање дестилирана вода и др.

Број на студенти за кои е добиена акредитацијата	Бројот на студенти од прв циклус во учебната 2014/15 год. е 257 студенти во сите години и на сите насоки
Број на студенти (прв пат запишани)	Бројот на прв пат запишани студенти на прв циклус: 2014/15 год. 48 студенти на сите насоки.
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања Редовен професор 13 Вонреден професор 4 Доцент и насловен доцент 5 Надворешен насловен доцент 5 Асистенти 0
Број на лица во соработнички звања	/
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	За првиот циклус студии 1:10
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Студентска евалуација со анонимни анкети на крајот од секој семестар. Комисија за самоевалуација на Институтот за хемија составена од наставници и студенти.
Фреквенција на самоевалуациониот процес	Анонимни анкети – секој семестар Самоевалуација – на три години
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Извештај за надворешната валуација на универзитетот „Св. Кирил и методиј“ во Скопје (за периодот 2010/2011-2012/2013) е достапен на веб страницата на УКИМ: http://www.ukim.edu.mk во делот Универзитет-Евалуација, каде е достапен и извештај од самоевалуацијата на Природно-математичкиот факултет како единица на УКИМ
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	Во Рамките на проектот од 7-та Рамковна Програма на Европската Унија (7th Framework Programme): „Евалуација на истражувачкиот капацитет и развој на стратегија за понатамошен раст во хемијата воопшто и во наука за храна особено“ направена е независна меѓународна експертска евалуација на целокупниот истражувачки квалитет на Институтот за хемија и дадени се понатамошни насоки за развој во оваа област. Овие податоци се достапни на: http://chemistryfood.pmf.ukim.edu.mk/ .

2. Цел и оправданост за воведување на студиските програми

Студиската програма за вториот циклус на наставна хемија не е нова, така што веќе постојат кадри со титула „магистер по хемиско образование“. Со оваа студиска програма се образуваат специјализирани кадри за потребите на развојот на наставата по хемија во средните и основните училишта во државата, што само по себе е доволен факт за постоењето на една ваква студиска програма.

Поради исклучително динамичниот развој на хемијата како наука, но и на методско-дидактичките дисциплини, неопходно е постојано ревидирање и модернизирање на овие студии не само во првиот циклус, туку и во вториот. Во светот сè повеќе се согледува потребата од примена на нови методи и техники за пренесување и усвојување на знаењето, особено од областа на природните науки, па затоа, освен на стручните предмети, се става голем акцент и на педагошките и методско-дидактичките дисциплини. Тоа бара високо специјализирани кадри од оваа област кои ќе можат да ги имплементираат новите методи на учење и поучување, да воведуваат нови, соодветни методи, техники и технологии на учење, какои да ги обучуваат колегите за нивна примена.

Поради овие причини, измените на студиската програма на вториот циклус по наставна хемија се направени не само со цел да се прилагодат со Законот за високото образование од 2011 год., туку и за да дополнително се осовременат, модернизираат и прилагодат на ваквите студиски програми што постојат на универзитетите во земјите од Европската унија.

Досегашни искуства на предлагачот во спроведување на еквивалентни или слични студиски програми.

Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет во Скопје е една од најстарите наставно-научни институции во земјава. Катедрата по хемија започнува со работа во 1946 година заедно со другите студиски групи на тогашниот Филозофски факултет.

Во 1958 год. со издвојувањето на Природно-математичкиот оддел од составот на Филозофскиот факултет и со оформувањето на Природно-математичкиот факултет, Катедрата по хемија прераснува во Хемиски институт. На Институтот за хемија се оформени три заводи: за неорганска и аналитичка, за органска и за физичка хемија. Во 1960 год, покрената е иницијатива за започнување на подготовки за изградба на нова зграда на Хемискиот институт. Зградата е завршена и предадена во употреба во октомври 1968 год.

Со реформата на Универзитетот од 1976 год. за интегрирање на кадрите што се занимаваат со истородна дејност, се формира Хемискиот факултет. Кадарот го сочинуваат наставниците, асистентите и лаборантите од поранешниот Хемиски институт на ПМФ и од катедрите по основните хемиски дисциплини на дотогашниот Технолошко-металуршки факултет. Во тој период на Хемискиот факултет се формирани четири институти: Институт за чиста и применета неорганска хемија, Институт за органска хемија и биохемија, Институт за аналитичка хемија и контрола во хемиската индустрија и Институт за чиста и применета физичка хемија.

Во процесот на т.н. рационализација на Универзитетот во 1985 год., повторно доаѓа до формирање на Природно-математички факултет, а во неговите рамки, како работна единица, Институтот за хемија. Во Институтот за хемија, како негови конститутивни делови се формирани Заводот за чиста и применета неорганска хемија (денес Завод за општа и неорганска хемија), Заводот за органска хемија и биохемија, Заводот за аналитичка хемија и контрола во хемиската индустрија (денес Завод за аналитичка хемија) и Заводот за чиста и применета физичка хемија (денес Завод за физичка хемија). Задачата на заводите е да ја организираат наставната и научната дејност по соодветните дисциплини.

Што се однесува до организирањето на наставата, при започнување со работа на студиите по хемија формирана е само една насока. Подоцна наставата е поделена на две насоки – применета (завршените студенти од оваа насока добиваат звање инженер по хемија) и наставна (завршените студенти од оваа насока добиваат звање професор по хемија). Ваквата организација на наставата трае до конституирањето на Хемискиот факултет. На Хемискиот факултет се формирани следниве насоки: за неорганска хемија, за органска хемија, за аналитичка хемија и контрола, за структурна хемија и електрохемија и наставна насока. Понатаму, четирите применети насоки се споени во две - препаративна и аналитичко-структурна, а наставната насока останува како посебна, но со голем дел од заедничка настава со двете применети насоки.

Во учебната 2000/01 год. отпочнува со работа студиската програма по аналитичка биохемија. До овој момент студиите по хемија се одвиваат на три насоки: наставна, применета и аналитичка биохемија.

Како што може да се забележи од ова што е овде изнесено, студиската програма по наставна хемија функционира повеќе од 60 години. Во текот на овој период направени се повеќе осовременувања на оваа студиска програма. Така, на почетокот бројот на педагошко-дидактички предмети бил мал, но постепено се внесувале поголем број вакви предмети. При последните измени, имајќи го предвид експерименталниот карактер на хемијата како наука, обрнато е внимание и на методиката на училишно експериментирање. Со измените што се предлагаат ова уште повеќе се потенцира, како и потребата од стекнување поголема пракса на студентите со настава во училиштата.

Наставата на последипломските студии на студиите по хемија, се јавува како резултат на сè поразвиената научноистражувачка работа. Во учебната 1973/74 г. се организираат и постдипломски студии по неорганска и аналитичка хемија, по органска хемија и по молекулска спектроскопија. Во рамките на постдипломските студии се разделени насоките за неорганска и аналитичка хемија, а организирани се и студии по електрохемија.

Во 2003 година, направени се промени во наставните планови на постдипломските студии. Тие се организирани така што постојат задолжителни предмети и широка листа на изборни предмети.

Во 2009 година, направени се посуштински измени во наставните планови на постдипломските студии, поради нивно прилагодување со промените во Законот за високо образование од 2008 година.

Елементи со кои се овозможува мобилност на студенти.

Измените што се направени во студиската програма на вториот циклус по наставна хемија овозможуваат висок степен на мобилност. Задолжителните и понудените изборни предмети се состојат од стручни предмети, како и од методско-дидактичкики кои можат да се сретнат на вториот циклус на вакви студии на речиси сите универзитети во светот

3. Општ дел

Назив на предлагачот на студиската програма: Институт за хемија, Природно-математички факултет (http://www.pmf.ukim.edu.mk/PMF/Chemistry/Hemija.html)
Назив на студиската програма: Студиска програма за наставна хемија на вториот циклус
Траење на студиите: Една години (2 семестра)
Вид на студиската програма: академски студии
Степен на студии: втор циклус (магистерски студии)
Услови за запишување на студентите: На вториот циклус од студиите по хемија, насока наставна хемија може да се запишуваат кандидати кои завршиле студии по хемија, наставна насока и двопредметни студии по биологија-хемија и физика-хемија.
За запишување на вториот циклус на студии по хемија, студентот мора да има освоено 240 кредити од претходниот студиум (од прв циклус на студии).
Академскиот или стручниот назив или степен кој се стекнува со завршување на студиите: Со завршување на студиите од вториот циклус од наставната насока се добива титула: магистер по образование по хемија.
Информација за продолжување на образованието: Студиската програма дава можност за натамошна континуирана едукација на повисоко ниво т.е. докторски студии по хемија.
Спецификација на генеричките (општите) и специфичните компетенции кои студентот ќе ги стекне со завршувањето на студиите и за кои работни места е оспособен: Овие студии имаат за цел дипломираите професори по хемија да се здобијат со повисоки стучни квалификации од својата област. Студентите кои ќе се стекнат со титулата магистер по хемиско образование. ќе бидат оспособени за:

- Примена и развој на нови, модерни методи и техники за учење и поучување во наставата по хемија.
- Развој на експериментални дидактички методи во наставата по хемија.
- Примена и развој на соодветни методи за следење и проверка на знаењето по хемија.
- Планирање и менаџирање на наставниот процес по хемија.
- Итн.

Магистрите по образование по хемија, освен во училиштата, можат да се вработуваат и во институциите за следење и развој на образованието.
Начин на финансирање на студиската програма:
На студиската програма, како и досега, се запишуваат студенти кои самите ги покриваат трошоците за студирање.
Број на студенти кои се запишуваат на студиската програма: 20 (со можност за промена, според потребите)

Активности и механизми преку кои се развива и одржува квалитетот на наставата:
Квалитетот на наставата се развива и одржува преку континуирано изведување на анонимни анкети, како и прашалници кои студентите треба да ги пополнат во врска со квалитетот на наставата, изборот на методски единици во рамките на предметот, квалитетот на работа на наставникот и соработниците на предметот итн. Воедно, континуирано се следат современите трендови во светот од оваа област и програмата

се дополнува и модернизира, како во рамките на секој поединечен предмет, така и во целина.

<u>Последипломски студии по наставна хемија на Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет (магистер по образование по хемија)</u>
2 циклус, 1 година, 2 семестри, 60 ЕКТС кредити
Подрачје: природно-математички науки; поле: хемија; област: наставна хемија

Студиската програма за наставна хемија на вториот циклус студии по хемија се состои од 1 година (2 семестри) со што студентите добиваат 60 кредити.
Професионалната титула по завршување на вториот циклус на студии и одбрана на магистерската работа е магистер по образование по хемија.
Овие последипломски студии и програмата се организирани за стекнување на VII-2 степен на образование и целосно исполнување на дескрипторите за квалификации.
Студиската програма дава можност за натамошна континуирана едукација на повисоко ниво т.е. докторски студии по хемија.

Тип на дескриптори	Циклус на студии	Дескриптори на квалификациите
Знаење и разбирање	2 циклус	1. Демонстрира знаење на хемиските принципи, хемиската терминологија, методиката на наставата воопшто, како и методиката на наставата по хемија специфично, како и други знаења неопходни за практицирање на хемиската едукација. 2. Покажува способност за развој на нови, модерни техники на учење и поучување во наставата по хемија. 3. Покажува способност за развој на нови експериментални дидактички методи во наставата по хемија. 4. Покажува способност за развој на соодветни методи за следење и проверка на знаењето по хемија.
Примена на знаењето и разбирањето		1. Ги применува новите модерни техники на учење и поучување во наставата по хемија. 2. Ги применува развиените методи за следење и проверка на знаењето по хемија. 3. Го планира и менаџира наставниот процес по хемија.
Способност за проценка		1. Демонстрира способност за изведување на заклучоци (или мислења) преку процес на набљудување и следење на активностите на учениците во текот на наставниот процес по хемија.

		2. Ја препознава и проценува способноста на учениците за совладување на поедини методски единици. 3. Демонстрира способност за проценка на целисходноста и полезноста на различните методи за проверка на знаењето по хемија. 4. Ги проценува новите модерни техники на учење и поучување во наставата по хемија.
Комуникациски вештини		1. Покажува способност за ефективна комуникација со учениците, родителите, како и колегите од работното место. Работи ефикасно како член на работниот колектив, се карактеризира со доверливост, ненаметливо однесување и критичко размислување. 2. Ги разбира и почитува културните разлики, покажува способност за адаптација кон лица со различно потекло и различни способности и начини (стилови) на комуникација, како и почит кон другите воопшто. 3. Иницира комуникација со учениците, ефективно управува со времето на часот, покажува разбирање за однесувањето на другите и има вештини за слушање.
Вештини на учење		1. Демонстрира совладани вештини за учење – концентрација, читање, слушање, меморирање, следење на литература од примарни, секундарни, како и терциерни извори на информации. Ефективно го планира и користи времето. 2. Демонстрира способност за критичко оценување на идеите, генерира свои идеи и ги проценува, ефикасно ги користи размислувањата за решавање како на секојдневните проблеми во наставата по хемија, како и во проблемите кои произлегуваат во научно-истражувачката работа.

4. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет

Одлуката за усвојување на студиските програми: наставна хемија, применета хемија и применета хемија – аналитичка биохемија на Институтот за хемија од Настовно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје е дадена во документацијата доставена од страна на ПМФ (Прилог 1).

5. Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, Скопје.

Одлуката за усвојување на студиските програми на Институтот за хемија од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, Скопје ќе биде внесена во документацијата по донесување на ваквата одлука како (Прилог 2).

6. Образложение за реализацијата

Студиската програма се реализира на Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет во Скопје. За успешна реализација на студиската програма, Институтот за хемија располага со просторни материјални и кадровски услови. (http://www.pmf.ukim.edu.mk/PMF/Chemistry/Hemija.html) и презентирани во картата Институтот за хемија.

Просторни услови

Просторните можности на Институтот за хемија се извонредни. Имено, Институтот за хемија на ПМФ располага со сопствена зграда, во која вкупната нето-корисна површина изнесува 10 400 м^2. На лаборатории отпаѓа околу една четвртина (2524 м^2). Најголем дел од просторот е ангажиран за студентски лаборатории, предавални, библиотека и за читална. На Институтот за хемија постојат следниве поважни простории:

- голем амфитеатар;
- три амфитеатрални предавални;
- две простории кои се користат како предавални;
- над 20 лаборатории;
- предавална-лабораторија за училишно експериментирање
- 2 компјутерски училни;
- библиотека со читална;
- магацински простори.

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).

Лабораториска и друга опрема

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.

Институтот за хемија располага со следнава лабораториска опрема:

- три атомски апсорпциони спектрометри;
- инфрацрвени инструменти (FT интерферометар и класичен спектрофотометар);
- 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;
- неколку рефрактометри;
- кондуктометри;
- поголем број pH-метри;
- аналитички ваги;
- сушари;
- печки за жарење;
- центрифуги;
- апаратура за добивање дестилирана вода и др.

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 Multi Purpose 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 ºC) – 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.

7. Анализа на сличноста на студиската програма со соодветните програми на референтни светски центри

Според последната законска регулатива, потребно е да постои суштинска сличност (од над 80 %) помеѓу секоја новоакредитирана/реакредитирана наставна програма и постоечки наставни програми од соодветната област на три од релевантните етаблирани високообразовни референтни центри во светот и тоа од 50-те најдобро рангирани универзитети според Шангајската листа во соодветната област (хемија).

Модуларната структура на предложените наставни програми на Институтот за хемија овозможува голема флексибилност и лесна адаптација и нивно усогласување како со конвенционалните содржини од класичните односно фундаментални хемиски дисциплини на етаблираните светски центри така и со најсовремените и најатрактивни области кои се моментално во подем. Како референтни центри за нашите студиски програми ги дефиниравме следните три факултети:

- Швајцарскиот федерален институт за технологија, ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology Zurich), рангиран на место бр. 9 во 2015 година за хемија, web: https://www.ethz.ch/en/studies/prospective-bachelors-degree-students.html,
- Хемискиот факултет на Универзитетот во Стразбур, Франција, Université de Strasbourg (http://chimie.unistra.fr/) рангиран на место бр. 19 во 2015 година за хемија
- Униврзитетот во Мунстер, Германија, Universität Münster, (https://www.uni-muenster.de/Chemie/studium/chemie/bsc.html), рангиран на место бр. 46 во 2015 година за хемија.

Во случајот на студиската програма по наставна хемија од вториот циклус на студии, сетот од основни задолжителни (core) предмети ги покрива неопходните поглавја од методологијата на научно-истражувачката работа како и од методологијата на учење и проверка на знаењето во хемијата кои се изучуваат во сите релевантни светски центри (сфатени во најширока, најсовремена и најфлексибилна смисла).

Споредувајќи ги детално поглавјата опфатени во сетот задолжителни предмети на студската програма по наставна хемија, со соодветните наставни планови на претходно споменатите референтни Универзитети (достапни на соодветните веб страници), утврдивме висока компатибилност и сличност која е поголема од 90 %, сметано како количник од бројот на поглавја опфатени во нашата студиска програма и бројот на поглавја опфатен во референтната студиска програма изразен во проценти. Ова е сосем разбирливо, имајќи предвид дека основната препорачана литература по овие предмети во нашата институција се состои од најновите светски-признати учебници од соодветните области. Сетот изборни предмети, пак, опфаќаат современи и атрактивни дисциплини кои исто така се застапени во светските референтни центри и, во согласност со најновите препораки на TEMPUS програмите, овозможуваат своевидно „обојување“ на наставната програма со дејности кои се активни и кои се практицираат во установата која се јавува во улога на предлагач на наставната програма. Овие содржини овозможуваат поактивно и посериозно вклучување на студентите од вториот циклус во научноистражувачката и апликативна дејност од соодветните области во матичната институција.

Со оглед на специфичноста на студиската програма по наставна хемија наменета пред се за дообразување на професори по хемија за средните училишта, во сетот изборни предмети се застапени делумно и методски предмети неопходни за образување на наставници.

8. Утврден соодност помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите

Студиска програма

Студиската програма од вториот циклус на наставна хемија е од подрачјето на природните науки – хемија.

Наставата на вториот циклус на студии по хемија трае една година (два семестри).

Вкупниот број кредити што треба кандидатот да ги освои износува 60, од кои 20 отпаѓаат на магистерската работа. Сите други предмети носат по 10 кредити.

Сите предмети се едносеместрални.

Наставата се одвива на македонски јазик.

Изборните предмети дадени се во посебни листи. Избирањето на предметите го врши кандидатот во соработка со раководителот на постдипломските студии, а изборот се смета за конечен откако ќе го потврди Стручниот совет на факултетот.

Студиите од вториот циклус се организирани преку **предавања**, **консултации** (групни и индивидуални), **вежби** (лабораториски и пресметковни), **семинарски работи, проектни задачи, домашна работа** и самостојна **изработка на магистерски труд.**

Кандидатот може да пријави изработка на магистерската работа, доколку ги има положено испитите по сите задолжителни и избрани предмети. Темата за магистерскиот труд ја одобрува Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, на предлог на Стручниот совет на Институтот за хемија. По положувањето на испитите по сите ислушани предмети и изработувањето на магистерска работа, кандидатот може да пристапи кон нејзина одбрана, доколку Наставно-научниот совет позитивно ја оцени, согласно законските прописи.

Испитните рокови се организираат согласно Законот за Високо образование и Статутоти правилниците на Универзитетот.

СТУДИСКА ПРОГРАМА ЗА НАСТАВНА ХЕМИЈА ЗА ВТОРИОТ ЦИКЛУС (ЗВАЊЕ: МАГИСТЕР ПО ОБРАЗОВАНИЕ ПО ХЕМИЈА)

Задолжителни предмети

1. семестар					
	Предмет	Преда-вања	Аудито-риски	Лабора-ториски	кредити
ХВЦ-З-01	Методологија на научно истражувачка работа	4	2	2	10
	Задолжителен предмет 2 (студентот избира еден од двата понудени предмети во листата подолу)				10
	Изборен предмет				10
	Вкупно				**30**

2. семестар					
	Предмет	П	А	Л	кредити
	Изборен предмет				10
ХВЦ-З-04	Магистерска работа				20
	Вкупно				**30**

Вкупно предмети:	4	
Задолжителни:	2	50 %
Изборни:	2	50 %

(Еден од изборните предмети студентот го избира од широката листа на УКИМ)

Вкупно кредити:	60
Кредити за задолжителните предмети	30
Кредити за изборните предмети	10
Кредити за магистерска работа	20

Задолжителен предмет 2

1. ХВЦ-З-02(А) Конструктивистичко учење во хемијата
2. ХВЦ-З-02(Б) Методи и техники за објективна проверка на знаењето во хемија

Изборни предмети

1. ХВЦ-И-01 Извори на знаење во хемијата и проверка на знаењата
2. ХВЦ-И-02 Техники и технологии на учење
3. ХВЦ-И-03 Модели и анимации
4. ХВЦ-И-04 Експериментот во наставата по хемија
5. ХВЦ-И-05 Проектни активности
6. ХВЦ-И-06 Експерименти од наука за материјалите
7. ХВЦ-И-54 Методологија на педагошките истражувања
8. ХВЦ-И-55 Методи за проучување и корекција на алтернативните концепти во хемијата

9. Предметни програми со информации

<table>
<tr><td>1.</td><td colspan="3">Наслов на наставниот предмет</td><td colspan="4">МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКАТА РАБОТА</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="3">Код</td><td colspan="4">ХВЦ-3-01</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="3">Студиска програма</td><td colspan="4">ХЕМИЈА</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="3">Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)</td><td colspan="4">Институт за хемија</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="3">Степен (прв, втор, трет циклус)</td><td colspan="4">Втор</td></tr>
<tr><td>6.</td><td colspan="3">Академска година / семестар</td><td>I семестар</td><td>7.</td><td>Број на ЕКТС кредити</td><td>10</td></tr>
<tr><td>8.</td><td colspan="3">Наставник</td><td colspan="4">Проф. д-р Марина Стефова
Проф. д-р Зоран Здравковски</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="3">Предуслови за запишување на предметот</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="7">Цели на предметната програма (компетенции):
Запознавање со основната методологија на научноистражувачката работа</td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="7">Содржина на предметната програма:
Научен пристап кон експериментот. Значење на науката воопшто. Значење на хемијата и сродните науки. Научни методи на истражување. Класични и компјутеризирани извори на хемиски информации. Собирање на експериментални резултати и нивна обработка. Презентирање на резултатите. Оформување на научните резултати за презентација: Приготвување на усни излагања и постери. Приготвување на научен и стручен труд. Оформување на магистерска работа и докторска дисертација.
Семинарска работа од некоја современа област на истражување во хемијата. Темите се избираат по предлог на кандидатот и во консултација со предметниот наставник.</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="7">Методи на учење:</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Вкупен расположив фонд на време</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>14.</td><td colspan="3">Распределба на расположивото време</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">15.</td><td rowspan="2">Форми на наставните активности</td><td>15.1.</td><td colspan="2">Предавања- теоретска настава</td><td colspan="3">60 часови</td></tr>
<tr><td>15.2.</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа</td><td colspan="3">60 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>16.1.</td><td colspan="2">Проектни задачи</td><td colspan="3">20 часови</td></tr>
<tr><td>16.2.</td><td colspan="2">Самостојни задачи</td><td colspan="3">20 часови</td></tr>
<tr><td>16.3.</td><td colspan="2">Домашно учење</td><td colspan="3">140 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="4">17.</td><td colspan="7">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>17.1.</td><td colspan="4">Тестови</td><td colspan="2">бодови</td></tr>
<tr><td>17.2.</td><td colspan="4">Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)</td><td colspan="2">бодови</td></tr>
<tr><td>17.3.</td><td colspan="4">Активност и учество</td><td colspan="2">бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="6">18.</td><td colspan="3" rowspan="6">Критериуми за оценување (бодови/ оценка)</td><td colspan="2">до х бода</td><td colspan="2">5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од х до х бода</td><td colspan="2">6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од х до х бода</td><td colspan="2">7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од х до х бода</td><td colspan="2">8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од х до х бода</td><td colspan="2">9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од х до х бода</td><td colspan="2">10 (десет) (A)</td></tr>
<tr><td>19.</td><td colspan="3">Услов за потпис и полагање на завршен испит</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>20.</td><td colspan="3">Јазик на кој се изведува наставата</td><td colspan="4">Македонски</td></tr>
<tr><td>21.</td><td colspan="3">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="9">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Ebel, C. Bliefert, W.E. Russey</td><td>The Art of Scientific Writing</td><td>VCH Verlagsegesellschaft mbH, Weinheim</td><td>1987</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>J. S. Dodd</td><td>The ACS Style Guide, A Manual for Authors and Editors</td><td>ACS, Washington</td><td>1986</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>C. Turk</td><td>Effective Speaking</td><td>E. & F.N. Spon, London</td><td>1985</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>C. Turk, J. Kirkman</td><td>Effective Writing</td><td>E. & F.N. Spon, London</td><td>1989</td></tr>
</table>

1.	Наслов на наставниот предмет	КОНСТРУКТИВИСТИЧКО УЧЕЊЕ ВО ХЕМИЈАТА			
2.	Код	ХВЦ-3-02(А)			
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник	Проф. д-р Слоботка Алексовска Проф. д-р Владимир Петрушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите на конструктивистичко учење во хемијата				
11.	Содржина на предметната програма: 1.Теории за учење: бихејвиористича теорија, когнитивна теорија, конструктивистичка теорија. Историски корени на конструктивизмот. Активно учење и конструкција на знаењето. Конструктивизмот и развојот на критичкото мислење. Учење насочено кон ученикот. Примери од образованието во хемија. Учење преку решавање проблеми. Учење преку истражуавње Примери од образованието во хемија. Учење преку реални ситуации. Примери од образованието во хемија. Интегрирано учење. Евалуација на стекнатото знаење. Улогата на наставникот при конструктивистичкото учење.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време				
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3.	Домашно учење	135 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови		
	17.3.	Активност и учество	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)		
		од x до x бода	6 (шест) (E)		
		од x до x бода	7 (седум) (D)		
		од x до x бода	8 (осум) (C)		
		од x до x бода	9 (девет) (B)		
		од x до x бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				

22.	Литература

<table>
<tr><td rowspan="9"></td><td rowspan="5">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>К. Поповски</td><td>Знаењето и неговото усвојување</td><td>Просветно дело, Скопје</td><td>1992</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>К. Попоски</td><td>Современи сфаќања за проверувањето и оценувањето на постигањата на учениците</td><td>МИС, Скопје</td><td>1996</td></tr>
<tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1.	Наслов на наставниот предмет	МЕТОДИ И ТЕХНИКИ ЗА ОБЈЕКТИВНА ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊЕТО ВО ХЕМИЈА				
2.	Код	ХВЦ-3-02(Б)				
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10	
8.	Наставник	Проф. д-р Слоботка Алексовска Проф. д-р Марина Стефова				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на методите и техниките за објективна проверка на знаењето во хемијата					
11.	Содржина на предметната програма: Начини на проверка на знаењето во хемија. Блумова и Блум-Сандерсова таксономија.Усна проеверка на знаењето по хемија. Писмена проверка на знењето по хемија. Објективни тестови на знаење. Практична проверка на знаењето по хемија. Примена на знаењето во познати и нови ситуации. Избор на најадекватен метод за проверка на знаењето за соодветна содржина од хемијата. Проверката на знаењето и оценувањето на учениците					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време					
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	135 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови			
	17.3.	Активност и учество	бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)			
		од x до x бода	6 (шест) (E)			
		од x до x бода	7 (седум) (D)			
		од x до x бода	8 (осум) (C)			
		од x до x бода	9 (девет) (B)			
		од x до x бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					

<table>
<tr><td rowspan="9">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>К. Поповски,</td><td>Знаењето и неговото усвојување</td><td>Просветно дело, Скопје</td><td>1992</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>К. Попоски</td><td>Современи сфаќања за проверувањето и оценувањето на постигањата на учениците</td><td>МИС, Скопје</td><td>1996</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1.	Наслов на наставниот предмет	ИЗВОРИ НА ЗНАЕЊЕ ВО ХЕМИЈАТА И ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊАТА				
2.	Код	ХВЦ-И-01				
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10	
8.	Наставник	Проф. д-р Слоботка Алексовска				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со изворите на знаење како и проверка на знаењата во хемијата					
11.	Содржина на предметната програма: Извори на знаења во хемијата. учебници (*содржинска компонента* усогласеност со програмата; точност на содржините; *педагошко–методска компонента* – стил и начин на излагање, густина на поими, прилагоденост кон психофизичките можности на корисниците; *естетска компонента* – изглед на учебникот, начин на печатење, формат и сл.). Прирачници: содржина, обем, начин на користење (во рамките на предметот, за самообразование, за подготовка за натпревари, за подготовка за квалификациони испити). Списанија: списанија со стручна, образовна и научно-популарна содржина. Компјутерски поддржана настава: компјутерски поддржана настава (CAI) програмирани секвенци, CD со програмирани секвенци. ИНТЕРНЕТ: пребарувачи, електронски учебници и прирачници, учење на далечина.					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време					
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	135 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови			
	17.3.	Активност и учество	бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)			
		од x до x бода	6 (шест) (E)			
		од x до x бода	7 (седум) (D)			
		од x до x бода	8 (осум) (C)			
		од x до x бода	9 (девет) (B)			
		од x до x бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Адамческа	*Активна настава*	Легис, Скопје	1996
		2.	K. Hudson	*Introducing CAL. A Practical Guide to Writing Computer-Assisted Learning Programs*	Chapman	1984
		3.	Р. Керамичиева	*Дали и учебникот ги оптоварува учениците* во *Образовни рефлексии*		1995
		4.	Б. Шоптрајанов	*Може ли креативноста да се учи? Каква е, притоа, улогата на учебникот*?, во Е. Маказлиева (уредник), *Местото и карактерот на учебникот во современи услови.*	Просветно дело, Скопје	1990, стр. 33
		5.	Б. Шоптрајанов	*Каков учебник за природните науки*? во *Симпозиум Местото и улогата на природно-математичките наставни подрачја во образовниот процес во основното и средното образование на Република Македонија, Отешево*	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Природно-математички факултет, Скопје	1994, стр. 118
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Г. Ѓорѓиевска, Р. Петковски	*Пат до пообјективно оценување*, Просветен работник	Просветен работник, Скопје	1995
		2.	В. Петроска–Бешка	*Изработка и примена на објективни тестови на знаење*	Малинска, Скопје	1993
		3.	Е. Алексиева	*Разработване на тестове за проверка и оценка на знаниÔ*	ЦИУУ, СофиÔ	1994
		4.	INTERNET			

1.	Наслов на наставниот предмет	ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ НА УЧЕЊЕ				
2.	Код	ХВЦ-И-02				
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10	
8.	Наставник	Проф. д-р Слоботка Алексовска				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со техниките и технологиите на учење					
11.	Содржина на предметната програма: Цели и стратегии на учење (стекнување знаења, умеења, вештини, ставови итн). Избор на методите за учење во зависност од целите што треба да се постигнат. Извори на информации битни за хемијата. Методи со кои може да се проучуваат податоците и информациите во зависност од целта (емпириски, аналитички, итн.). Индуктивен и дедуктивен приод при учењето; конвергентни и дивергентни постапки и размислувања при учењето и нивна примена во зависност од целите. Самостојно учење. Прашување; погодување; низ пракса; со обиди и грешки; имитација; помнење; повторување; самопроверка. Графички организери. Организација на сопствените и туѓите мисли и идеи. Препознавање и издвојување на основните поими. Расчленување и поврзување на поимите. Различни модели на графички организери на поимите за нивно, логично, асоцијативно и функционално поврзување. Мисловна визуелизација и мисловни модели. Кооперативно учење (учење во мали групи). Значењето и местото на кооперативното учење во хемијата. Подготовка и организација на просторот за работа во мали групи. Улогата на наставникот при работа во мали групи. Конкретни примери за работа во мали групи. Развој и користење на аудио-визуелни средства при учењето. Улогата и важноста на визуелизацијата за разбирање на апстрактните поими во хемијата. Средства што не бараат посебна технологија (реални објекти, слики, модели итн). Средства што бараат посебна технологија (графоскоп, проектор, аудио-касети, видео-касети, компакт дискови, компјутери, Интернет итн.). Учење на далечина. Што е учење на далечина. Радио и телевизиски емисии и примена на компјутерската техника при учење на далечина. Улогата на наставникот при учење на далечина. Улогата на ученикот при учење на далечина.					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време					
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторски), семинари, тимска работа	45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	135 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови			
	17.3.	Активност и учество	бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)			
		од x до x бода	6 (шест) (E)			
		од x до x бода	7 (седум) (D)			
		од x до x бода	8 (осум) (C)			
		од x до x бода	9 (девет) (B)			
		од x до x бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен					

	испит	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	

<table>
<tr><td rowspan="9">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="5">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>R. Heinich, M. Molenda, J. Russel, S. Smaldino</td><td>Instrumental Media and Technologies for Learning
(превод на српско-хрватски).</td><td>Prentice-Hall Inc., USA</td><td>1999</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>M. Brubacher, R. Payne, K. Ricket</td><td>Perspectives on Small Group Learning, Theory and Practice</td><td>Rubicon Publishing, Oakville, Ontario, Canada</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>M.A. Anton</td><td>Innovations of Mathematics, Science and Technology Teaching
(скрипта, превод на српско-хрватски).</td><td></td><td>1999</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1.	Наслов на наставниот предмет	МОДЕЛИ И АНИМАЦИИ			
2.	Код	ХВЦ-И-03			
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник	Проф. д-р Владимир Петрушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со моделите и анимациите во наставата по хемија				
11.	Содржина на предметната програма: **Увод**. Основни поими. Хипотези и теории. Тестирање на хипотезите/теориите. Субјективитет при истражување на “објективната” стварност. Користење на паралелни извори на информации или сознанија. Потреба од визуелизација (создавање ментални концепти). **Мисловни експерименти**. Дефиниција на мисловен експеримент. Потреба од вакви експерименти. Примери на мисловни експерименти. **Модели**. Зошто модели? Видови модели. Ограниченија на моделите. Опасности при примената на (демонстрации со вклучување на) моделите. Примери за модели (атоми, молекули, јадра, хемиски врски, кристали итн.). Изработка на различни модели. **Анимации**. Корист од употреба на анимации во наставата. Компјутерите во наставата по хемија. Компјутерски анимации и програми за подготовка на анимации. Примери (различни модели на атоми; вибрации на молекули; честичка во тридимензионална кутија; расејување на -честички во кулоновско поле на јадрото; молекулски ротации; хемиски реакции......). **Видео-експерименти и презентации**. Потреба од видео експерименти? Предности и недостатоци на ваквите презентации. Примери (реакции на калиум со хлор, бром и јод; реакција на големи парчиња алкални метали и вода; fast motion реакции ‡ различни хемиски бранови);				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време				
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	135 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови		
	17.3.	Активност и учество	бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)		
		од x до x бода	6 (шест) (E)		
		од x до x бода	7 (седум) (D)		
		од x до x бода	8 (осум) (C)		
		од x до x бода	9 (девет) (B)		
		од x до x бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				

<table>
<tr><td rowspan="7">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Интернет</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1.	Наслов на наставниот предмет	ЕКСПЕРИМЕНТОТ ВО НАСТАВАТА ПО ХЕМИЈА				
2.	Код	ХВЦ-И-04				
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10	
8.	Наставник	Проф. д-р Владимир Петрушевски				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на техниките на експериментирање во наставата по хемија					
11.	Содржина на предметната програма: Увод. Експеримент. Потреба од експериментирање. Репродуцибилност (клучни разлики меѓу природните и општествените науки). Можности за класификација на експериментите. Класи на експерименти. Општи правила при експериментирањето. Хемиска лабораторија. Организација на лабораторијата. Неопходна опрема. Принципи при работата. Правила за самозаштита. Заштита на околината (принципи на ракување со хемискиот отпад). Ad hoc експерименти (реакции за докажување катјони и анјони, квалитативни реакции во органската хемија, реакциија на метали со вода и киселини и сл.). Маратонски експерименти (избор од: корозија на железо, калцинација на жива, дифузија, осмоза, спонтана дестилација, ефузија кај течности и сл.). Комплексни и сериски експерименти (избор од голем број можности). Одбрани демонстрациони експерименти од “интересни” поглавја (хемиски часовници, хемиски бранови, осцилаторни реакции, појави на луминисценција, фотохемиски реакции, слободни радикали и сл.). Иновации во опремата и приборот на хемиската лабораторија. Модификации на постоечки експерименти. Оригиналност при експериментирањето. “Нови” експерименти. Подготвување на ученици за натпревари по хемија (определување на натпреварувачите, избор на темата и експериментот). Испитот се состои во поставување на нов (невиден во литературата) експеримент или избор на определен експеримент и негова модификација (подобрување).					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време					
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови		
		16.3.	Домашно учење	140 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови			
	17.3.	Активност и учество	бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/	до х бода	5 (пет) (F)			

	оценка)	од x до x бода	6 (шест) (E)
		од x до x бода	7 (седум) (D)
		од x до x бода	8 (осум) (C)
		од x до x бода	9 (девет) (B)
		од x до x бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22.	Литература - Интернет					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Fowles	*Lecture Experiments in Chemistry*, Fifth Edition	Bell & Sons, London	1959
		2.	L.R. Summerlin, C.L. Borgford, J.B. Ealy	*Chemical Demonstrations Volume 2*	American Chemical Society, Washington DC	1987
		3.	J. Herak	*Op}a i anorganska kemija. Pokusi*	[kolska knjiga, Zagreb	
		4.	L.R. Summerlin, J.L. Ealy, Jr., *Chemical Demonstrations Volume 1*, Second Edition, American Chemical Society, Washington DC, 1988.			
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В.Н. Верховски	*Техника и методика хемијског експеримента у школи* (књига друга)	Завод за издавање уџбеника СР Србије, Београд	1965
		2.	В.М. Петрушевски, М. Најдоски	*Експериментот во наставата по хемија*, книга I	Магор, Скопје	2000
		3.	М. Најдоски, В.М. Петрушевски	*Експериментот во наставата по хемија*, книга II	Магор, Скопје	2002
		4.	*Journal of Chemical Education* и *ХимиÔ в школе* (списанија).			

1.	Наслов на наставниот предмет	ПРОЕКТНИ АКТИВНОСТИ			
2.	Код	ХВЦ-И-05			
3.	Студиска програма	ХЕМИЈА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник	Проф. д-р Методија Најдоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со проектните активности во наставата по хемија				
11.	Содржина на предметната програма: Досегашни искуства и тековни проекти; Планирање, користење на хемиска литература, експериментална работа, подготовка и презентирање на резултатите; Натпревари по хемија: Концепти на домашните и странските натпревари (натпревари со проекти и натпревари на знаење), Планирање и реализација на учество во натпреварите, Задача: Менторство во избор и реализација на една проектна задача или менторство на еден од домашните натпревари				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време				
14.	Распределба на расположивото време				

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	140 часови

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	бодови
	17.3.	Активност и учество	бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода	5 (пет) (F)
		од x до x бода	6 (шест) (E)
		од x до x бода	7 (седум) (D)
		од x до x бода	8 (осум) (C)
		од x до x бода	9 (девет) (B)
		од x до x бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22.	Литература

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3	**Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии**				
1.	Наслов на наставниот предмет	Експерименти од наука за материјалите			
2.	Код	ХВЦ-И-06			
3.	Студиска програма	Хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Изборен	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник	Проф. д-р Методија Најдоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на оваа програма е да ги прошири експерименталните знаења и вештините на студентите во областа на науката за материјалите, а оние кои се определиле за наставна хемија, покрај тоа, да црпат и прошируваат современи идеи за работа со учениците т.е. студентите. Студентите за првпат ќе се запознаат со некои својства, а ќе научат на безбеден начин да изведуваат низа спектакуларни нови експерименти и да демонстрираат важни феномени.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во наука за материјалите. Методика на изведување на експерименти за: густина, тиксотропија, површински напон, тврдина на материјалите, магнетни својства на материјалите, парамагнетизам, дијамагнетизам, феромагнетизам, ферофлуиди, пиезоелектрицитет, пироелектрицитет, пироформност, термичка спроводливост, електрична спроводливост, полуспроводници, суперспроводници, оптички својства на материјалите, зависност на бојата од димензијата на честичките, термохромни материјали, фотохромни материјали, електрохромни материјали, паметни материјали.				
12.	Методи на учење: Следење на предавања, лабораториски вежби, учење преку изработка на семинарска работа, читање на статии, книги, дискусии, самостојна подготовка на испитот				
13.	Вкупен расположив фонд на време	300 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	140 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена	30 бодови		

		и усна)		
	17.3.	Активност и учество		30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 54 бода	5 (пет) (F)
			од 55 до 65 бода	6 (шест) (E)
			од 66 до 74 бода	7 (седум) (D)
			од 75 до 82 бода	8 (осум) (C)
			од 83 до 91 бода	9 (девет) (B)
			од 92 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Нема	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкетирање	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A.B. Ellis, M.J. Geselbracht, B.J. Johnson, G.C. Lisensky, W.R. Robinson	Teaching General Chemistry. A Materials Science Companion	American Chemical Society, New York	1993
		2.	М. Најдоски,	Експериментална неорганска хемија,	Авторот	2009
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Значителен број статии од Journal of Chemical Education и други списанија			
		2.				
		3.				

Код	ХВЦ-И-54		
Име на предметот	МЕТОДОЛОГИЈА НА ПЕДАГОШКИТЕ ИСТРАЖУВАЊА		
Семестар	II		
Тип на предметот	Изборен		
Наставник/и	Доц. д-р Марина Стојановска		
Цели и програма на предметот	Истражување во образованието. Определување на предметот на истражување. Теориски основи и литературен преглед. Квантитативни истражувачки методи во образованието. Експериментален метод: контролна и експериментална група, пре- и пост-тестирање, валидност, тестирање на хипотеза, статистичка анализа. План на истражувањето. Анкета. Примерок на истражувањето. Етички прашања. Инструменти и инструментација. Тестови. Прашалници. Скали на проценка. Постапки при дизајнирање на тест за проверка на ставовите. Извештај за истражувањето. Квалитативни истражувачки методи во образованието. Квалитативно наспроти квантитативно истражување. Техники на собирање квалитативни податоци: преглед на документи, набљудување, продлабочени интервјуа, фокус-групи. Триангулација. Техники за определување на примерокот на истражувањето. Веродостојност и валидност на квалитативното истражување. Кодирање и анализа на квалитативните податоци. Етички прашања.		
Распределба на времето	**Контакт часови (во семестар)**	**Предавања**	60
		Теоретски вежби	45
		Лабораториски вежби	0
	Самостојна работа	**Семинарски труд**	30
		Проектна задача	30
		Домашна работа	
		Подготовка на испитот	135
	Вкупно		300
Кредити	10		
Проверка на знаењето	Колоквиуми, устен испит		
Литература	1. The Learning Domain, *Qualitative research methods in education*, 2002. 2. The Learning Domain, *Research methods in education*, 2002. 3. Cohen, D., & Crabtree, B., *Qualitative Research Guidelines Project*, 2006. 4. Kvale, S., *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, Sage Publications, London, 1996. 5. The Health Communication Unit, *Using focus groups*, University of Toronto, Toronto, 2002.		

<table>
<tr><td>Код</td><td colspan="3">ХВЦ-И-55</td></tr>
<tr><td>Име на предметот</td><td colspan="3">МЕТОДИ ЗА ПРОУЧУВАЊЕ И КОРЕКЦИЈА НА АЛТЕРНАТИВНИТЕ КОНЦЕПТИ ВО ХЕМИЈАТА</td></tr>
<tr><td>Семестар</td><td colspan="3">II</td></tr>
<tr><td>Тип на предметот</td><td colspan="3">Изборен</td></tr>
<tr><td>Наставник/и</td><td colspan="3">Доц. д-р Марина Стојановска</td></tr>
<tr><td>Цели и програма на предметот</td><td colspan="3">Историски преглед на развој на идеите во хемијата. Основни концепти во хемијата. Структура на хемиското знаење. Појава на алтернативни концепти при изучување на хемијата. Стратегии за корекција на алтернативните концепти. Примери од наставната практика. Практична проверка на застапеноста на овие концепти во наставата по хемија. Интервјуа со ученици. Спроведување тестирање на ученици во основните или средните училишта. Статистичка анализа на добиените резултати.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Распределба на времето</td><td rowspan="3">Контакт часови (во семестар)</td><td>Предавања</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Теоретски вежби</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Лабораториски вежби</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Самостојна работа</td><td>Семинарски труд</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Проектна задача</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Домашна работа</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Подготовка на испитот</td><td>135</td></tr>
<tr><td>Вкупно</td><td></td><td>300</td></tr>
<tr><td>Кредити</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td>Проверка на знаењето</td><td colspan="3">Колоквиуми, устен испит</td></tr>
<tr><td>Литература</td><td colspan="3">6. M. Stojanovska, V. Petruševski, H. G. Köller, S. Karlsen, Students' alternative conceptions and ways to overcome them, In I. Maciejowska and B. Byers (Eds.), A guidebook of good practice for the pre-service training of chemistry teachers (pp. 175 – 203), Krakow, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, 2015.
7. Barke, H. D., Hazari, A., & Yitbarek, S., Misconceptions in chemistry. Addressing perceptions in chemical education. Springer-Verlag, Berlin, 2009.
8. Taber, K. S., Chemical Misconceptions – Prevention, Diagnosis and Cure, Vol I, Royal Society of Chemistry, London, 2002.
9. Taber, K. S., Chemical Misconceptions – Prevention, Diagnosis and Cure, Vol II, Royal Society of Chemistry, London, 2002.
10. Kind, V., Beyond appearances: Students' misconceptions about basic chemical ideas (2nd ed.), Durham University, Durham, 2004.</td></tr>
</table>

10. Список на наставен кадар со податоци

На Институтот за хемија, во моментов работат вкупно 30 лица, а избрани се во насловни звања уште 4 надворешни лица. Од нив, 22 се наставници (сите 22 се доктори на науки), 1 билиотекар, 4 технички соработници и 3 лаборанти. Подолу е даден список на вработените на Институтот за хемија со нивните наставни и научни звања:

РЕДОВНИ ПРОФЕСОРИ

1. **д-р Трајче Стафилов** – наставник за група предмети од областа на индустриската и аналитичката хемија. Област на научен интерес: развој и примена на аналитички методи (атомска апсорпциона и емисиона спектрометрија, нуклеарна активациона анализа) за анализа на тешки метали во проби од животната средина, храна и биолошки флуиди.
2. **д-р Иван Грозданов** – наставник за група предмети од областа на општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: наука за материјали, тенки филмови од полуспроводнички и биокомпатибилни материјали.
3. **д-р Владимир Петрушевски** – наставник за група предмети од областа на физичката хемија. Област на научен интерес: структурна хемија, спектроскопија, наука за материјали, археометрија и форензичка хемија. Покрај тоа, се занимава и со развој на методиката на хемиско експериментирање.
4. **д-р Зоран Здравковски** – наставник за група предмети од областа на општа, неорганска и органска хемија. Област на научен интерес: теоретска и синтетска органска хемија, развој на хроматографски методи за анализа на органски полутанти.
5. **д-р Виктор Стефов** – наставник за група предмети од областа на физичката хемија. Област на научен интерес: структурна хемија, спектроскопија и наука за материјали, како и проблеми со загадувањето на животната средина.
6. **д-р Слоботка Алексовска** – наставник за група предмети од областа на наставната, општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: структурна неорганска хемија, синтези и испитувања на перовскитни материјали, како и развој на методиката во наставата по хемија.
7. **д-р Валентин Мирчески** – наставник за група предмети од областа на општата, неорганската хемија и електрохемијата. Област на научен интерес: развој на теоретски и експериментални електрохемиски методи со акцент на биоелектрохемијата - изучување на кинетика и термодинамика на трансфер на јони и биолошки редокс-компоненти низ мембрани.
8. **д-р Емил Поповски** − наставник за група предмети од областа на органската хемија и биохемијата. Област на научен интерес: органска хемија, органски синтези, биоактивни молекули, изолација, карактеризација, физичко-хемиски особини и структура на молекули поврзани со биоактивност.
9. **д-р Методија Најдоски** − наставник за група предмети од областа на општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: експериментална неорганска хемија, наука за материјали и наноматеријали, дизајн на методи за синтеза на неоргански тенки филмови и нивна карактеризација. Покрај тоа се занимава и со: дизајн и развој на нови експерименти, експериментирање на микроскала и методика на хемиското експериментирање, пиротехника и форензичка хемија.
10. **д-р Љупчо Пејов** – наставник за група предмети од областа на физичката хемија. Област на научен интерес: теориска и квантна хемија, класична и квантна

молекуларна динамика, Монте Карло методи, теориско моделирање на течности, интермолекуларни интеракции во парна фаза и во течности, теориски аспекти на катализата, вибрациона спектроскопија, структурна хемија.

11. **д-р Марина Стефова** – наставник за група предмети од областа на наставната и аналитичката хемија. Област на научен интерес: развој на хроматографски методи за анализа на храна, примероци од животна средина, биолошки материјали, форензичка хемија и др. Покрај тоа, се занимава и со развој на методиката во наставата по хемија.
12. **д-р Владимир Ивановски** – наставник за група предмети од областа на физичката хемија. Област на научен интерес: развој на теоретски модели и примена на рефлексиона инфрацрвена спектроскопија, оптички методи, раманска спектроскопија и структурна хемија. Во последно време посебен научен интерес претставува хемиската модификација на различни типови површини и нивна анализа со спектроскопски техники..
13. **д-р Игор Кузмановски** – наставник за група предмети од областа на аналитичката хемија. Област на научен интерес: развој и примена на математички методи во хемијата, а посебно на хемометријата. Покрај тоа, се занимава со спектроскопија, археометрија и аналитика на проби од животната средина.

ВОНРЕДНИ ПРОФЕСОРИ

1. **д-р Горан Стојковиќ** – наставник за група предмети од областа на општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: UV/Vis спектроскопија, деривативна спектроскопија, развој и примена на спектрофотометриски аналитички методи, определување на константи на дисоцијација, аналитика на лекови, статистичка обработка на податоци.
2. **д-р Билјана Пејова** – наставник за група предмети од областа на општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: наука за материјали, синтеза на тенки филмови од наноструктурни материјали и испитување на нивните оптички, електрични и фотоелектрични својства, сонохемија, тенки филмови од суперрешетки и легури (со посебен осврт на феномените на атсорпцијата на водород, електричните својства и *in situ* структурна карактеризација).
3. **д-р Петре Макрески** – наставник за група предмети од областа на физичката и структурна хемија. Област на научен интерес: вибрационо-спектроскопски (IR, Raman), структурни (XRPD), термални (DSC, TG) истражувања на неоргански и органски системи (минерали, фармацевтски супстанци, наноматеријали); полиморфизам на фармацевтски активни супстанци и развој на фармацевтски формулации; аналитички методи за определување на елементи во траги.
4. **д-р Јане Богданов** – наставник за група предмети од областа на органската хемија. Област на научен интерес: физичко органска хемија, органска синтеза, дизајн на материјали од органско потекло, сензори и детектори за експлозиви, хемија на природни производи.

ДОЦЕНТИ И НАСЛОВНИ ДОЦЕНТИ

1. **д-р Наташа Ристовска** – наставник по група предмети од областа на органската хемија. Област на научен интерес: органска хемија и биохемија, синтеза и анализа на органски соединенија, развивање методи за определување на секундарни метаболити, методи за изолација, сепарација и идентификација на биомолекули во храна.

2. **д-р Сандра Димитровска-Лазова** – наставник за група предмети од областа на општата и неорганската хемија. Област на научен интерес: наука за материјали, перовскити, прашкова дифракција на X-зраци, синтези на различни керамички материјали,структурна хемија и структурни корелации.
3. **д-р Марина Стојановска** – наставник по група предмети од наставна хемија. Област на научен интерес: методика во наставата по хемија, експериментот во наставата по хемија, истражување на погрешни претстави, квалитативни истражувачки техники, природни науки за основно образование.
4. **д-р Јасмина Петреска Станоева** – наставник за група предмети од областа на аналитичка хемија. Област на научен интерес: развој на хроматографски и други аналитички методи за анализа на храна, примероци од животната средина, биолошки материјали и др.
5. **д-р Миха Буклески –** наставник по група предмети од областа на физичката хемија. Област на научен интерес: примена на рефлексиони спектроскопски техники за аналитички цели и тоа квалитативни (придушена тотална рефлексија) и квантитативни (пред сè огледална и дифузна рефлексија). Модификација на површини, нивна анализа и каталитичка активност.

НАДВОРЕШНИ НАСЛОВНИ ДОЦЕНТИ И НАСЛОВНИ ВОНРЕДНИ ПРОФЕСОРИ

1. **д-р Панче Наумов** – насловен вонреден професор, наставник за група предмети од областа на структурната хемија. Област на научен интерес: структурни испитувања на неоргански, органски и метал-органски супстанци со примена на рендген-структурна анализа. Изучување на фотохромни и магнетни својства на материјали.
2. **д-р Рубин Гулабоски** – насловен вонреден професор, наставник за група предмети од областа на електрохемијата. Област на научен интерес: развој на теоретски и експериментални електрохемиски методи со акцент на биоелектрохемија: кинетика и термодинамика на трансфер на јони и биолошки редокс-компоненти низ мембрани.
3. **д-р Добрин Неделков** – насловен вонреден професор, наставник за група предмети од областа на биохемијата. Област на научен интерес: протеомска и генетска анализа, со посебен акцент на примена на масената спектрометрија во анализа на биомолекули (протеини, пептиди, ензими и мали молекули), како и примена на специфични методи за генетска анализа.
4. **Д-р Ѓорѓи Петрушевски** – насловен доцент, наставник од областа на структурната и фармацевтска хемија. Поле на научен интерес: полиморфизам и фазни трансформации во цврста состојба кај фармацевтски активни соединенија, интеракции со ексципиенси во цврста состојба, развој и структурна карактеризација на формулации со насочено и продолжено дејство како и на нано и микро честички употребени како носачи за активни соединенија при изработка на фармацевтски формулации со насочено дејство.
5. **Д-р Олгица Тренчевска –** насловен доцент, наставник за група предмети од областа на биохемијата. Област на научен интерес: Испитување на протеински биомаркери во биолошки флуиди со имунохемиски и масено спектрометриски методи.

АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕХНИЧКИ ПЕРСОНАЛ

Библиотекар:
Дипл. инж. Игор Мавромихаилов

Технички соработници:
м-р Зоран Момчиловиќ

Лаборанти:
Мирјана Божиновска
Марија Георгиевска
Дијана Симиќ
м-р Татјана Илиевска
м-р Милена Спасовска Колевска
Дипл. инж. Катарина Јосифовска

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Трајче Стафилов**		
2.	Дата на раѓање	20.10.1949		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Докторат	1985	Природно-математички факултет – Скопје
		Магистратура	1979	Хемиски факултет – Скопје
		Диплома	1972	Природно-математички факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Физичка хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Аналитичка хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Унив. "Св. Кирил и Методиј", Природно-математички факултет		Редовен професор, индустриска хемија, токсиколошка хемија
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Индустриска хемија	Хемија, Природно-математички факултет - Скопје
	2.	Токсиколошка хемија	Хемија, Природно-математички факултет – Скопје
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Спектроскопски и радиохемиски аналитички методи	Хемија, Природно-математички факултет - Скопје
	2.	Хемија на животната средина	Хемија, Природно-математички факултет - Скопје
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Спектроскопски и радиохемиски аналитички методи	Хемија, Природно-математички факултет - Скопје
	2.	Хемија на животната средина	Хемија, Природно-математички факултет - Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	K. Bačeva, T. **Stafilov**, R.	Distribution of chemical elements	*Environmental Research*, **133**,

			Šajn, C. Tănăselia, P. Makreski	in soils and stream sediments in the area of abandoned Sb-As-Tl Allchar mine, Republic of Macedonia	77-89 (2014). **(IF 2014 = 2,762)**
		2.	V. Ivanova Petropulos, E. Bogeva, T. **Stafilov**, M. Stefova, B. Siegmund, N. Pabi, E. Lankmayr	Study of the influence of maceration time and oenological practices on the aroma profile of Vranec wines *Food Chemistry*,.	*Food Chemistry*, **165**, 506-514 (2014).
		3.	L. Barandovski, M.V. Frontasyeva, T. **Stafilov**, R. Šajn, T. Ostrovnaya	Atmospheric deposition of trace elements in Macedonia studied by the moss biomonitoring technique	*Environmental Science and Pollution Research*, **22**(20), 16077-6097 (2015). **(IF 2014 = 2,828)**
		4.	F. Qarri, P. Lazo, L. Bekteshi, T. Stafilov, M. Frontasyeva, H. Harmens	The effect of sampling scheme in the survey of atmospheric deposition of heavy metals in Albania by using moss biomonitoring	*Environmental Science and Pollution Research*, **22**(3), 2258-2271 (2015); **(IF 2014 = 2,828)**
		5.	L. Bekteshi, V. Lazo, F. Qarri, T. **Stafilov**	Application of the normalisation process in the survey of atmospheric deposition of heavy metals in Albania through moss biomonitoring	*Ecological Indicators*, **56**, 50-59 (2015) **(IF 2014 = 3,444)**
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M. Stefova, T. **Stafilov**, Z. Zdravkovski, V. Stefov	Evaluation of the research capacity and development of a strategy for further growth in chemistry in general and in food science in particular, SWOT-CHEMISTRY-FOOD,	EU-FP7-REGPOT-2008-2, No. 229627, 2008-2009.
		2.	M. Stefova, T. **Stafilov**, Z. Zdravkovski, S. Kostadinović, V. Ivanova	Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization	EU-FP7, 2008-2011
		3.	Т. **Стафилов** (главен истражувач) К. Чундева, М. Стефова, З. Здравковски, Ј. Цветковиќ, Д. Цалев, С. Арпаџјан, И. Караџова, Ј. М. Серафимовска, М. Тасеска, К. Бачева, С. Илиќ Попов, М. Михајлов	Развој на методи за хемиска карактеризација на антиоксидантни и токсични супстанци во примероци од животната средина и храна	Министерство за образование и наука, Скопје, Природно-математички факултет, 2010-2015
		4.	П. Макрески, Г. Јовановски, Т. **Стафилов**, Т. Рунчевски	Неоргански природни цврсти супстанци и нивни синтетички аналози - Спектар-структурни корелации и споредба со хемискиот состав	МОН, Природно-математички факултет, Скопје, 2010-2015.
		5.	В. Гершан, Т. **Стафилов**, Р. Шајн, Д. Гершановски, Л. Барандовски	Проучување на дистрибуцијата на радионуклиди и тешки метали во почви и во атмосферата во некои региони во Република Македонија	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Природно-математички факултет, Скопје, 2011-2012
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	T. **Stafilov**, R. Šajn, F. Sulejmani, K. Bačeva	Geochemical atlas of Kičevo and the environs	Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Skopje, 2011
		2.	G. Akinfiev, S. Albanese, Y. Amashukeli, M. Andersson, A. Arnoldussen, Y. Artamonov, A. S. Audion, M. J. R. Baritz, K. Barker, ... **T. Stafilov**, M. Strutt, R. Svrkota, J. Szyborska-Kaszycka, T. Tarvainen, H. Tiarks, V. Trendafilov, N. Turner, J. Uhlback, J. Utermann, P. Valera, V. Verougstraete, D. Vidojevic, E. Wargenau, T. Volden, D. Zizek, Z. Zomeni	Chemistry of Europe’s agricultural soils – Part A: Methodology and interpretation of the GEMAS data set, C. Reimann, M. Birke, A. Demetriades, P. Filzmoser, P. O’Connor (Eds.)	Geologisches Jahrbuch (Reihe B), Heft 102, Schweizerbarth, Hannover, 2014, 528 pp.

		3.	T. **Stafilov**, B. Balabanova, R. Šajn	Geochemical atlas of the region of the Bregalnica River Basin	Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Skopje, 2014
		4.	M. Aliu, T. **Stafilov**, R. Šajn	Geochemical atlas of Mitrovica and the environs	Toena, Prishtina, 2014
		5.	T. **Stafilov**, R. Šajn, A. Puteska, B. Dimovska	Geochemical atlas of Pelagonia	Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Skopje, 2015
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	T. **Stafilov**, G. Jovanovski	Institute of Chemistry - Bibliography 1946-2011	Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Skopje, 2011
		2.	М. Михајлов, К. Сидеровски, Т. **Стафилов**	Постројка за лужење на бакарни руди и добивање на катоден бакар, ДПТУ Бучим – Радовиш, Студија за оцена на влијание врз животната средина	Емпириа ЕМС, Скопје, 2011
		3.	Z. Spirkovski, P. Farrow, E. Kapedani, G. Kostoski S. Stojanoski, E. Veljanoska-Sarafiloska, K. Baceva, E. Beli, D. Ilik-Boeva, V. Kostov, A. Palluqi, T. Talevski, T. **Stafilov**	Transboundary fish and fisheries management plan for the Prespa Lakes Basin - Integrated ecosystem management in the Prespa Lake Basin	Global Investment Facility, UNDP, Hydrobiological Institute, Ohrid, 2012
		4.	M. Petrovska, T. Conevski, S. Krstić, I. Blinkov, V. Stavric, O. Cukaliev, J. Longholt, I. Ristovski, Z. Kočovski, I. Minčev, Ǵ. Dinev, J. Mileski, M. Dimov, R. Bojkovska, T. Talevski, M. Talevska, V. Slavevska Stamenković, T. **Stafilov**, I. Kaevski, S. Spirovska, N. Krango, I. Soreva, M. Blinkova	Prespa Lake watershed management plan	Ministry of Environment and Physical Planning, United Nations Development Programe, The Global Environmental Facility, GTI – Geotehnicki Inzenering doo, Skopje
		5.	Р. Брајаноска, В. Матевски, О. Аврамоски, М. Велевски, Н. Велковски, М. Костадиновски, З. Левков, Љ. Меловски, Н. Меловска, В. Славевска Стаменковиќ, С. Христовски, С. Ивановска, Ј. Јовановски, М. Караделев, Н. Марковска, К. Русевска, З. Спирковски, Б. Стипцаров, Т. **Стафилов**, Ѓ. Стефков, В. Џабирски	Националната стратегија за биолошка разновидност со акциски план	Министерство за животна средина и просторно планирање, Скопје, 2014
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		130 (одбранети)	
	11.2.	Магистерски работи		35 (одбранети)	
	11.3.	Докторски дисертации		20 (одбранети)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	K. Bačeva, T. **Stafilov**, R. Šajn, C. Tănăselia, P. Makreski	Distribution of chemical elements in soils and stream sediments in the area of abandoned Sb-As-Tl Allchar mine, Republic of Macedonia	*Environmental Research*, **133**, 77-89 (2014). **(IF 2014 = 2,762)**
		2.	K. Bačeva, T. **Stafilov**, V. Matevski	Bioaccumulation of heavy metals by endemic *Viola* species from the soil in the vicinity of the As-Sb-Tl mine	*International Journal of Phytoremediation*, **16**(4), 347-365 (2014).

				“Allchar”, Republic of Macedonia	**(IF 2014 = 1,739)**	
		3.	V. Ivanova Petropulos, E. Bogeva, T. **Stafilov**, M. Stefova, B. Siegmund, N. Pabi, E. Lankmayr	Study of the influence of maceration time and oenological practices on the aroma profile of Vranec wines *Food Chemistry*,.	*Food Chemistry*, **165**, 506-514 (2014).	
		4.	L. Barandovski, M.V. Frontasyeva, T. **Stafilov**, R. Šajn, T. Ostrovnaya	Atmospheric deposition of trace elements in Macedonia studied by the moss biomonitoring technique	*Environmental Science and Pollution Research*, **22**(20), 16077-6097 (2015). **(IF 2014 = 2,828)**	
		5.	F. Qarri, P. Lazo, L. Bekteshi, T. **Stafilov**, M. Frontasyeva, H. Harmens	The effect of sampling scheme in the survey of atmospheric deposition of heavy metals in Albania by using moss biomonitoring	*Environmental Science and Pollution Research*, **22**(3), 2258-2271 (2015); **(IF 2014 = 2,828)**	
		6.	L. Bekteshi, V. Lazo, F. Qarri, T. **Stafilov**	Application of the normalisation process in the survey of atmospheric deposition of heavy metals in Albania through moss biomonitoring	*Ecological Indicators*, **56**, 50-59 (2015) **(IF 2014 = 3,444)**	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	K. Bačeva, T. **Stafilov**, R. Šajn, C. Tănăselia, P. Makreski	Distribution of chemical elements in soils and stream sediments in the area of abandoned Sb-As-Tl Allchar mine, Republic of Macedonia	*Environmental Research*, **133**, 77-89 (2014). **(IF 2014 = 2,762)**	
		2.	K. Bačeva, T. **Stafilov**, V. Matevski	Bioaccumulation of heavy metals by endemic *Viola* species from the soil in the vicinity of the As-Sb-Tl mine “Allchar”, Republic of Macedonia	*International Journal of Phytoremediation*, **16**(4), 347-365 (2014). **(IF 2014 = 1,739)**	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конфер.	Година
		1.	T. **Stafilov**, L. Barandovski, M. Frontasyeva, R. Šajn, E. Stennes	Moss biomonitoring of at-mospheric pollution with heavy metals in the Republic of Macedonia	*25th Task Force Meeting*, Brescia, Italy, 31 January - 2 February 2012, *Programme & Abstracts*, p. 40.	2012
		2.	T. **Stafilov**	Monitoring of the pollution with heavy metals using INAA, ICP-AES and AAS: The results from the studies in the Republic of Macedonia	*5th CEFSER Training Course “Analysis of chemica; contaminants in food and the environment”*, 7-11 May 2012, Faculty of Technology, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia.	2012
		3.	T. **Stafilov**	Environmental pollution with heavy metals in the Republic of Macedonia	*28th Task Force Meeting*, Rome, 3-5 February 2015, *Programme & Abstracts*, p. 50	2015

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Иван Грозданов**		
2.	Дата на раѓање	19.11.1950		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо, хемија	1974	ПМФ - Хемија
		Магистер	1982	ПМФ - Хемија
		Доктор	1986	ПМФ – Нови сад
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Комплексни соединенија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Комплексни соединенија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		УКИМ, ПМФ, Хемија	Редовен професор, Општа и неорганска хемија	

9\. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Општа хемија А-ниво	Хемија / ПМФ
2.	Неорганска хемија А-ниво	Хемија / ПМФ
3.	Етика за хемичари	Хемија / ПМФ
4.	Комуникациски вештини	Хемија / ПМФ

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Бионеорганска хемија	Хемија / ПМФ
2.	Современи тенкослојни материјали	Хемија / ПМФ

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Научно-истражувачка етика	Хемија / ПМФ
2.	Бионеорганска хемија	Хемија / ПМФ
3.	Современи тенкослојни материјали	Хемија / ПМФ

10\. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1	Д-р Билјана Пејова – раководител	Синтеза и својства на полуспроводливи наноматеријали за high-tech апликации	Финансиран од МОН, 2010-2012.

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td rowspan="4">11.</td><td colspan="5">Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии</td></tr>
<tr><td>11.1.</td><td colspan="2">Дипломски работи</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>11.2.</td><td colspan="2">Магистерски работи</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>11.3.</td><td colspan="2">Докторски дисертации</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="5">За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години</td></tr>
</table>

Прилог бр. 4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**		
1.	Име и презиме	**Владимир Петрушевски**	
2.	Дата на раѓање	16 септември 1954	
3.	Степен на образование	VIII	
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки	

		Образование	Година	Институција
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Високо VII/1	1978	Хемиски факултет, Скопје
		Постдипл. VII/2	1988	Природно-математички факултет, Скопје
		Докторат VIII	1990	Природно-математички факултет, Скопје

		Подрачје	Поле	Област
6.	Подраје,поле и област на научниот степен магистер	Природно-математичко	хемија	Структурна хемија

		Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Природно-математичко	хемија	Структурна хемија

		Институција	Звање во кое е избран и област
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Природно-математички факултет, Скопје	Редовен професор, физичка хемија

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1 Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Методи на хемиско експеримент. I	Институт за хемија, ПМФ
2.	Методи на хемиско експеримент. II	Институт за хемија, ПМФ
3.	Историја на хемијата	Институт за хемија, ПМФ
4.	Хемиско училишно експериментирање	Биологија-хемија, ПМФ

9.2 Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Експериментот во наставата по хемија	Институт за хемија, ПМФ

9.3 Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Експериментот во наставата по хемија (за кандидатите што не го запишале овој курс на 2 циклус)	Институт за хемија, ПМФ

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1 Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	Види подолу		

10.2 Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Период/финансиер
1.	В. Петрушевски (раководител), М. Трпковска, П. Тошев, С. Алексовска, Д. Михајловиќ, С. Павловска, М. Жугиќ	СПЕКТРОСКОПСКИ И СТРУКТУРНИ ИСПИТУВАЊА НА СИСТЕМИ ОД ИЗОТИПНИ И ИЗОСТРУКТУРНИ СОЕДИНЕНИЈА	1992 – 1994, МОН на Р. Македонија
2.	В. Петрушевски (рако-	СИСТЕМИ ОД ИЗОТИПНИ И	1997 – 1999,

			водител), Б. Минчева-Шукарова, S.C. Nyburg, D. Vikić-Topić, G. Baranović, C. Алексовска, Љ. Пејов, В. Ивановски	ИЗОСТРУКТУРНИ СОЕДИНЕНИЈА: СПЕКТРОСКОПСКИ, СТРУКТУРНИ И ТЕОРИСКИ ИСТРАЖУВАЊА – I	МОН на Р. Македонија
		3.	В. Петрушевски (раководител), Б. Минчева-Шукарова, С. Алексовска, М. Најдоски, Љ. Пејов, В. Ивановски	СИСТЕМИ ОД ИЗОТИПНИ И ИЗОСТРУКТУРНИ СОЕДИНЕНИЈА: СПЕКТРОСКОПСКИ, СТРУКТУРНИ И ТЕОРИСКИ ИСТРАЖУВАЊА – II	2000 – 2003, МОН на Р. Македонија
		4.	В. Ивановски (раководител), В. Петрушевски, D. Hadži, M. Klanjšek-Gunde и други	ПРОТОН ДИНАМИКА КАЈ КРАТКИТЕ ВОДОРОДНИ ВРСКИ НА α-РОХ И СРОДНИТЕ СИСТЕМИ ИСПИТУВАНИ СО ИНФРАЦРВЕНА ДИСПЕРЗИОНА АНАЛИЗА	2006 – 2007 Билатерален проект (Р. Македонија и Р. Словенија)
		5.	В. Ивановски (раководител), В. Петрушевски, D. Hadži, M. Klanjšek-Gunde и други	ПРОТОН ДИНАМИКА КАЈ ОПТИЧКИ АНИЗОТРОПНИ КРИСТАЛИ СО КРАТКИ ВОДОРОДНИ ВРСКИ – ИНФРАЦРВЕНА ДИСПЕРЗИОНА АНАЛИЗА И ТЕОРИСКИ ИСПИТУВАЊА	2010 – 2011 Билатерален проект (Р. Македонија и Р. Словенија)
	10.3	Печатени поглавја во книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	H.-G. Köller, M. Olufsen, M. Stojanovska, V.M. Petruševski, *PRACTICAL WORK IN CHEMISTRY, ITS GOALS AND EFFECTS*, pp. 85–106, pp. 175–202	I. Maciejowska, B. Byers (editors), *A GUIDEBOOK OF GOOD PRACTICE FOR THE PRE-SERVICE TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS*	Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, Krakow, 2015
		2.	M. Stojanovska, V.M. Petruševski, H.-G. Köller, S. Karlsen, *STUDENTS' ALTERNATIVE CONCEPTIONS AND WAYS TO OVERCOME THEM,*	I. Maciejowska, B. Byers (editors), *A GUIDEBOOK OF GOOD PRACTICE FOR THE PRE-SERVICE TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS*	Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, Krakow, 2015
		2.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M. Stojanovska, V.M. Petruševski, B. Šoptrajanov	STUDY OF THE USE OF THE THREE LEVELS OF THINKING AND REPRESENTATION	*CONTRIBUTIONS Section of Natural, Mathematical and Biotechnical Sciences, MASA*, **35,** 37–46 (2014)
		2.	V.M. Petruševski, M. Bukleski, M. Stojanovska	ON THE CATALYZED DISPROPORTIONATION OF SO_2 IN AQUEOUS SOLUTION OF KI: A MARATHON CLASSROOM DEMONSTRATION	*Journal of Laboratory Chemical Education* **1**, 1–4 (2013)
		3.	M.I. Stojanovska, B.T. Šoptrajanov, V.M. Petruševski	ADDRESSING MISCONCEPTIONS ABOUT THE PARTICULATE NATURE OF MATTER AMONG SECONDARY-SCHOOL AND HIGH-SCHOOL STUDENTS IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA	*Creative Education* **3**, 619–631 (2012)
		4.	M.I. Stojanovska, V.M. Petruševski, B.T. Šoptrajanov	ON THE EXISTENCE OF HYDROGEN SALTS OF MONOPROTIC ACIDS	*Journal of Chemical Education* **89**, 1168–1170 (2012)
		5.	M. Stojanovska, V.M. Petruševski, B. Šoptrajanov	THE CONCEPT OF SUBLIMATION – IODINE AS AN EXAMPLE	*Educación Química* **23**, 171–3ª (2012)
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи	~ 30		
	11.2	Магистерски работи	3		
	11.3	Докторски дисертации	5		

12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	V.M. Petruševski	VIBRATIONAL SPECTRA OF HEXAAQUACOMPLEXES. XII. ON THE POSSIBLE ANION DISORDER IN SELENATE ALUMS: PREDICTION OF THE CRYSTAL STRUCTURE AND VIBRATIONAL SPECTRA OF $KAl(SeO_4)\cdot 12H_2O$ AND RELATED ALUMS	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* **34**, 73–85 (2015)
		2.	G.B. Rosoklija, V.M. Petru-ševski, A. Stankov, A. Dika, Z. Jakovski, G. Pavlovski, N. Davčeva, R.B Lipkin, T. Schnieder, K. Scobie, A. Duma, A.J. Dwork	RELIABLE AND DURABLE GOLGI STAINING OF BRAIN TISSUE FROM HUMAN AUTOPSIES AND EXPERIMENTAL ANIMALS	*Journal of Neuroscience Methods*, **230C**, 20–29 (2014)
		3.	V. Stefov, Z. Abdija, M. Najdoski, V. Koleva, V.M. Petruševski, T. Runčevski, R.E. Dinnebier, B. Šoptrajanov	INFRARED AND RAMAN SPECTRA OF MAGNESIUM AMMONIUM PHOSPHATE HEXAHYDRATE (STRUVITE) AND ITS ISOMORPHOUS ANALOGUES. IX: SPECTRA OF PROTIATED AND PARTIALLY DEUTERATED CUBIC MAGNESIUM CAESIUM PHOSPHATE HEXAHYDRATE	*Vibrational Spectroscopy* **68**, 122–128 (2013)
		4.	B. Minčeva-Šukarova, B. Mangovska, G. Bogoeva-Gaceva, V.M. Petruševski	MICRO-RAMAN AND MICRO-FT-IR SPECTROSCOPIC INVESTIGATION OF RAW AND DYED PAN FIBERS	*Croatica Chemica Acta* **85**, 63–70 (2012)
		5.	L. Kótai, I.E. Sajó, E. Jakab, G. Keresztury, C. Németh, I. Gács, A. Menyhárd, J. Kri-stóf, L. Hajba, V. M. Petru-sevski, V. Ivanovski, D. Timpu, P. K. Sharma	STUDIES ON THE CHEMISTRY OF $[Cd(NH_3)_4](MnO_4)_2$. A LOW TEMPERATURE SYNTHESIS ROUTE OF THE $CdMn_2O_{4+x}$ TYPE NO_x AND CH_3SH SENSOR PRECUR-SORS	*Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie* **638**, 177–186 (2012)
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Сите од одделите 10.4 и 12.1		
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Прилог бр. 4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Зоран Здравковски**		
2.	Дата на раѓање	16. 3. 1953		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		применета хемија	1976	ПМФ, Институт за хемија
		магистерски студии по хемија	1982	ПМФ, Институт за хемија
		докторски студии по хемија	1989	University of Ljubljana
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		природно-математички науки	хемија	органска
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		природно-математички науки	хемија	органска
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		ПМФ, Институт за хемија	општа и органска хемија	

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Примена на компјутери во хемијата	студии по хемија
2.	Органска хемија	студии по биологија-хемија
3.	Компјутерски апликации	студии по биологија-хемија

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Методологија на научноистражувачката работа	студии по хемија
2.	Хроматографски методи	студии по хемија

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Методологија на научноистражувачката работа	студии по хемија
2.		

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Murati, M.; Oturan, N.; Zdravkovski, Z.; Petreska Stanoeva, J.; Efremova Aaron, S.; Aaron, J.-J.; Oturan, M. A.;	Application of the electro-Fenton process to mesotrione aqueous solutions: Kinetics, degradation pathways, mineralization and evolution of the toxicity	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2014**, *33*, 121-135.
2.	Rusevska, K.; Zdravkovski, Z.	Simple extraction method for detecting exogenous sub-stances in scalp hair by GC-MS	*J. Hygienic Eng. Design*, **2013**, *2*, 59-78.
3.	Murati, M.; Oturan, N.; Aaron, J.J.; Dirany, A.; Tassin, B.; Zdravkovski. Z.; Oturan, M.A.	Degradation and mineralization of sulcotrione and mesotrione in aqueous medium by the electro-Fenton process: a	*Environ. Sci. Pollut. Res.*, **2012**, DOI 10.1007/s11356-011-

				kinetic study,	0667-1
		4.	Todorovic, D., Zdravkovski, Z.,	Development of a trap for fuel exhaust particulate matter under driving conditions and their GC-MS analysis	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2011**, *30*, 97-106
		5.	Aaron, J.J.; Guigand, S. I.; Pejov, L.; Efremova-Aaron S.; Zdravkovski. Z.,	Theoretical and Experimental Approach for the Study of 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid Photodegradation: C-O versus C-Cl Bond Dissociation Energies in the Gas Phase and Aqueous Medium	*Croatica Chem. Acta* **2010**, 83, 171-177
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Зоран Здравковски (анализа на приоритетни супстанци)	*Monitoring Program for the Strumica River Basin*	UNDP, DEKONS – Environmental Management Associates, 2015
		2.	Зоран Здравковски (анализа на приоритетни супстанци)	*Project Plan for Management of River Basin Bregalnica, Ecological Monitoring in the River Bregalnica Catchment*	Swiss Water Partnership, GTI Man-agement, July 2013–April 2014, 2014
		3.	Зоран Здравковски (анализа на приоритетни супстанци)	*Restoring the Ecosystem of Lake Prespa*	UNDP, Swiss Agency for Development and Cooperation, 2013
		4.	Зоран Здравковски, Снежана Трајковска, Љупчо Пејов Филип Спировски, Александра Несторовска-Крстевска	*Квантитативна студија на процесите на интеракција на пестицидите со органски материи во природни води*	француско-македонски билатерален проект, 2006-2007
		5.	Зоран Здравковски Снежана Трајковска Љупчо Пејов Александра Несторовска-Крстевска	*Теориско и експериментално изучување на хемиските и фотохемиските трансформации на пестицидите и други тешко разградливи органски загадувачи во животната средина*	француско-македонски билатерален проект, 2003-2005 (главен истражувач од македоската страна)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	З. Здравковски	*Excel низ примери од хемијата и сродните науки*, второ препечатено издание	ПМФ, 2008
		2.	З. Здравковски	*Основи на гасната хроматографија*, ПМФ, Скопје	ПМФ, 2009
		3.	З. Здравковски, С. Хаџи Јорданов	*Образување кадри по хемија, технологија и металургија*, поглавје во С. Хаџи Јорданов, *100 години прехранбена, текстилна, хемиска и металуршка индустрија во Македонија*	СХТМ, 2010
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Здравковски., З.	Номенклатура на органската хемија - 1. Вовед и име претпочитано од IUPAC	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2014**, *33*, 308-312
		2.	Здравковски., З.	Номенклатура на органската хемија. 2. Номенклатурани операции	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2015**, *34*, 399-410
		3.	Zdravkovski, Z.	Macedonian IYC 2011 Stamp	*Philatelia Chem. Phys.*, **2011**, *33*, 108-110
		4.			
		5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		20-30	
	11.2.	Магистерски работи		10	
	11.3.	Докторски дисертации		-	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Murati, M.; Oturan, N.; Zdravkovski, Z.; Petreska Stanoeva, J.; Efremova Aaron, S.; Aaron, J.-J.; Oturan, M. A.;	Application of the electro-Fenton process to mesotrione aqueous solutions: Kinetics, degradation pathways, mineralization and evolution of the toxicity	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2014**, *33*, 121-135.
2.	Rusevska, K.; Zdravkovski, Z.	Simple extraction method for detecting exogenous sub-stances in scalp hair by GC-MS	*J. Hygienic Eng. Design*, **2013**, *2*, 59-78.
3.	Murati, M.; Oturan, N.; Aaron, J.J.; Dirany, A.; Tassin, B.; Zdravkovski. Z.; Oturan, M.A.	Degradation and mineralization of sulcotrione and mesotrione in aqueous medium by the electro-Fenton process: a kinetic study,	*Environ. Sci. Pollut. Res.*, **2012**, DOI 10.1007/s11356-011-0667-1
4.	Todorovic, D., Zdravkovski, Z.,	Development of a trap for fuel exhaust particulate matter under driving conditions and their GC-MS analysis	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2011**, *30*, 97-106
5.	Aaron, J.J.; Guigand, S. I.; Pejov, L.; Efremova-Aaron S.; Zdravkovski. Z.,	Theoretical and Experimental Approach for the Study of 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid Photodegradation: C-O versus C-Cl Bond Dissociation Energies in the Gas Phase and Aqueous Medium	*Croatica Chem. Acta* **2010**, 83, 171-177
6.			

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Murati, M.; Oturan, N.; Zdravkovski, Z.; Petreska Stanoeva, J.; Efremova Aaron, S.; Aaron, J.-J.; Oturan, M. A.;	Application of the electro-Fenton process to mesotrione aqueous solutions: Kinetics, degradation pathways, mineralization and evolution of the toxicity	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* **2014**, *33*, 121-135.
2.	Murati, M.; Oturan, N.; Aaron, J.J.; Dirany, A.; Tassin, B.; Zdravkovski. Z.; Oturan, M.A.	Degradation and mineralization of sulcotrione and mesotrione in aqueous medium by the electro-Fenton process: a kinetic study	*Environ. Sci. Pollut. Res.*, **2012**, DOI 10.1007/s11356-011-0667-1

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конфер.	Година
1.	J. Petreska Stanoeva, M. Oturan, J.-J. Aaron, Z. Zdravkovski,	Investigation of the Mechanism of Degradation of the Ainphos-Methyl Herbicide Using HPLC/DAD/ESI-MSn,	XXIII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts AC-006 (26), Ohrid, Macedonia	Octobeer 8-11, 2014
2.	J. Ruzojcic, R. Bojkovska, M. Cvetkovski, Z. Zdravkovski	Determination of priority organic compounds from the Water Framework Directive in the Bregalnica river basin by GC–MS	X Congress of Pure and Applied Chemistry of Students from the R. Macedonia, Skopje, Macedonia, Book of Abstracts, 7 Skopje,	October 17-19, 201 June 27-29, 20133
3.	A. Maletić, R. Bojkov-ska, J. Ružojčić, M. Cvetkovski, Z. Zdravkovski	Determination of phthalates esters in trans-boundary rivers	ICOSECS 8, Book of Abstracts, BS-AS P12, 54, Belgrade, Serbia	

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**		
1.	Име и презиме	**Виктор Стефов**	
2.	Дата на раѓање	20.07.1961	
3.	Степен на образование	Доктор на науки	
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки	
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование / Година / Институција	
		високо / 1984 / Хемиски факултет, Скопје	
		магистратура / 1992 / Природно-математички факултет, Скопје	
		докторат / 1997 / Природно-математички факултет, Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје / Поле / Област	
		Природно-математичко / Хемија / Физичка хемија Структурна хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје / Поле / Област	
		Природно-математичко / Хемија / Физичка хемија Структурна хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција	Звање во кое е избран и област
		Природно-математички факултет, Скопје	Редовен професор Физичка хемија
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Одбрани поглавја од физичка хемија	Хемија (наставна насока)/ Природно-математички факултет
	2.	Структура на атоми и молекули	Хемија (применета хемија)/ Природно-математички факултет
	3.	Методи за определување на молекулски структури	Хемија(применета хемија, аналитичка биохемија)/ Природно-математички факултет
	4.	Одбрани поглавја од физичка хемија	Хемија (аналитичка биохемија)/ Природно-математички факултет
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Методи на молекулската спектроскопија - теорија и примена	Хемија, Природно-математички факултет
	2.	Хемиски примени на груповата теорија	Хемија, Природно-математички факултет
	3.	Современи теориски методи во хемијата	Хемија, Природно-математички факултет
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Методи на молекулската спектроскопија-теорија и примена	Хемија, Природно-математички факултет
	2.	Запознавање со теориските основи и примената на груповата теорија	Хемија, Природно-математички факултет
	3.	Современи теориски методи во	Хемија, Природно-математички факултет

			хемијата	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Violeta Koleva, Viktor Stefov, Metodija Najdoski and Adnan Cahil	Thermal, spectral and microscopic studies of water-rich hydrate of the type $Mg_2KH(PO_4)_2\cdot15H_2O$. Thermal тransformations	*Thermochim. Acta*, 619, 20-25 (2015).
		2.	V. Stefov, M. Najdoski, G. Bogoeva-Gaceva, A. Buzarovska	Properties assessment of multiwalled carbon nanotubes. A comparative study	*Synt. Met.*, **197**, 159-167 (2014).
		3.	V. Koleva, V. Stefov	Phosphate ion vibrations in dihydrogen phosphate salts of the type $M(H_2PO_4)_2\cdot2H_2O$ (M = Mg, Mn, Co, Ni, Zn, Cd): spectra-structure correlations	*Vib. Spectrosc*., **64**, 89-100 (2013).
		4.	V. Koleva, V. Stefov, M. Najdoski, A. Cahil	Vibrational spectra of cobalt dihydrogen phosphate dihydrate, $Co(H_2PO_4)_2\cdot2H_2O$	*Vib. Spectrosc*., **62**, 229-237 (2012).
		5.	Filip Svonson, Bojan Šoptrajanov, Ljupco Pejov, Viktor Stefov	Vibrational spectra of $Cs_2CaCl_4\cdot2H_2O$	*Vib. Spectrosc*., **55**, 188-194 (2011).
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Стефов Виктор, кораководител	Proton Dynamics in Metal Phosphates Hydrates: Spectroscopic Studies	*Меѓународен проект (македонско-бугарски билатерален проект)* (**БАН** 2012-2013)
		2.	Стефов Виктор, координатор	Спектоскопски и структурни истражу-вања на некои метални комплекси	(**МАНУ** 2014-2016)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	(превод од група автори)	АТКИНСОВА **ФИЗИЧКА ХЕМИЈА,** Осмо издание, Питер Еткинс, Жулио де Паула	Просветно дело АД, Скопје, 2011
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	5	
	11.2.	Магистерски работи	2	
	11.3.	Докторски дисертации	1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Violeta Koleva, Viktor Stefov, Metodija Najdoski and Adnan Cahil	Thermal, spectral and microscopic studies of water-rich hydrate of the type $Mg_2KH(PO_4)_2\cdot15H_2O$. Thermal тransformations	*Thermochim. Acta*, 619, 20-25 (2015).
		2.	V. Stefov, M. Najdoski, G. Bogoeva-Gaceva, A. Buzarovska,	Properties assessment of multiwalled carbon nanotubes. A comparative study	*Synt. Met.*, **197**, 159-167 (2014).
		3.	Z. Abdija, M. Najdoski,V. Koleva, T. Runčevski,R.E. Dinnebier, B. Šoptrajanov, V. Stefov,	Preparation, structural, thermogravimetric and spectroscopic study of magnesium potassium arsenate hexahydrate	*Z. Anorg. Allg. Chem.*, 640, 3177–3183 (2014)
		4.	V. Koleva, V. Stefov	Phosphate ion vibrations in dihydrogen phosphate salts of the type $M(H_2PO_4)_2\cdot2H_2O$ (M = Mg, Mn, Co, Ni, Zn, Cd): spectra-structure correlations	*Vib. Spectrosc*., **64**, 89-100 (2013).
		5.	V. Koleva, V. Stefov, M.	Vibrational spectra of cobalt dihydrogen	*Vib. Spectrosc*., **62**,

		Najdoski, A. Cahil	phosphate dihydrate, $Co(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$	229-237 (2012).
	6.	Filip Svonson, Bojan Šoptrajanov, Ljupco Pejov, Viktor Stefov	Vibrational spectra of $Cs_2CaCl_4 \cdot 2H_2O$	*Vib. Spectrosc.*, **55**, 188-194 (2011).

12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Violeta Koleva, Viktor Stefov, Metodija Najdoski and Adnan Cahil	Thermal, spectral and microscopic studies of water-rich hydrate of the type $Mg_2KH(PO_4)_2 \cdot 15H_2O$. Thermal тransformations	*Thermochim. Acta*, 619, 20-25 (2015).
2.	V. Stefov, M. Najdoski, G. Bogoeva-Gaceva, A. Buzarovska,	Properties assessment of multiwalled carbon nanotubes. A comparative study	*Synt. Met.*, **197**, 159-167 (2014).

12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конфер.	Година
1.	Violeta Koleva, Viktor Stefov, Metodija Najdoski and Adnan Cahil	SPECTRAL STUDIES AND THERMAL TRANSFORMATIONS OF $KMg_2H(PO_4)_2 \cdot 15H_2O$ AS POTENTIAL PROTON CONDUCTOR	*7th Black Sea Conference on Analytical Chemistry, p. 108, P53*, Varna, Bulgaria	2015.
2.	V. Stefov, M. Najdoski, G. Bogoeva-Gaceva and A. Buzarovska,	CHARACTERIZATION OF MULTI WALLED CARBON NANOTUBES. COMPARATIVE STUDY	*XXIII Congress of chemists and technologists of Macedonia, p. 198*, MST-006, Ohrid, Macedonia	2014
3.	Zlatko Ilievski, Violeta Koleva, Metodija Najdoski, Viktor Stefov	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF $MgI_2 \cdot 8H_2O$	*10th Congress of pure and applied chemistry of students from Macedonia, p. 8*, Skopje	2013

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**		
1.	Име и презиме	**Слоботка Алексовска**		
2.	Дата на раѓање	01. 08. 1960		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. инж. по хемија	1983	Хемиски факултет, Скопје
		Магистер на хемиски науки	1993	Природно-математички факултет, Скопје
		Доктор на хемиски науки	1999	Природно-математички факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Неорганска и структурна хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Неорганска и структурна хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Природно-математички факултет, Институт за хемија		Редовен професор

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Хемија на комплексни соединенија	Применета хемија, ПМФ
2	Хемија	Биологија (наставна и еколошка насока), ПМФ
3.	Современи технологии во хемиското образование	Наставна хемија, ПМФ

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Конструктивистичко учење во хемијата (заедно со В. Петрушевски)	Магистер по образование во хемија, ПМФ
2.	Методи и техники за објективна проверка на знаењето во хемија (заедно со М. Стефова)	Магистер по образование во хемија, ПМФ
3.	Извори на знаење во хемијата и проверка на знаењата.	Магистер по образование во хемија, ПМФ
4,	Координациона хемија	Магистер по хемиски науки – применета хемија
5.	Перовскити	Магистер по хемиски науки – применета хемија

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Координациона хемија	Доктор на хемиски науки
2.	Перовскити	Доктор на хемиски науки

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015).
2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva,	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTI-ON ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF of $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.,* **47(1)**, 245–253 (2015).
3.	Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova, Valentin Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_xO3$ (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia,* LX, 3, 53-62 (2015).
4.	Margareta Pecovska-Gjorgjevich, Slobotka Aleksovska, Marjan Marinšek and Sandra Dimitrovska-Lazova	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-x}Co_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*J. Am. Ceram. Soc.,* **97**, [12], 3864-3871 (2014).
5.	S. Dimitrovska-Lazova, D. Kovacheva, S. Aleksovska, M. Marinšek, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND STRUCTURAL DETAILS OF PEROVSKITES WITHIN THE SERIES $PrCo_{1-x}Cr_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1),	*Bulg. Chem. Comm.,* **44**, 235–244 (2012).

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Слоботка Алексовска (раководител)	Структурна карактеризација и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани комплексни перовскити.	Билатерален македонско-бугарски проект (МАНУ-БАН) во тек (2013-2016)
2.	Слоботка Алексовска (раководител)	Влијание на парцијалната супституција на катјоните во перовскитната структура врз физичките и хемиските својства.	Национален проект (2010-2012).
3.	Слоботка Алексовска (раководител)	Испитување на структурата и својствата на соединенија со специфични електрични и магнетни карактеристики.	Билатерален македонско-бугарски проект (2006-2008).
4.	Слоботка Алексовска (раководител од 11. 2008)	Reforms and upgrade of chemistry curricula.	TEMPUS (2007-2009)
5.	Слоботка Алексовска (раководител)	Структурни корелации и испитување на својствата на соединенија од типот на перовскит.	Национален проект (2001-2004).

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	С. Алексовска, К. Стојановски	Хемија за II година за хемиско-технолошка струка	Министерство за образование и наука, Скопје (2011)
2.	С. Алексовска, Љ. Антоновска	Хемија за VII одделение	Министерство за образование и наука, Скопје (2010)
3.	С. Алексовска	Хемија за VIII одделение	Министерство за образование и наука, Скопје (2010)

10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

11. Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии

11.1.	Дипломски работи	Преку 30
11.2.	Магистерски работи	3 завршени и 2 во тек.
11.3.	Докторски дисертации	2 завршени и 1 во тек.

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015)
2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva,	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.*, **47(1)**, 245–253 (2015)
3.	Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova, Valentin Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_xO3$ (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia*, LX, 3, 53-62 (2015).
4.	Margareta Pecovska-Gjorgje-vich, Slobotka Aleksovska, Marjan Marinšek and Sandra Dimitrovska-Lazova	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-x}Co_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*J. Am. Ceram. Soc.*, **97**, [12], 3864-3871 (2014)
5.	S. Dimitrovska-Lazova, D. Kovacheva, S. Aleksovska, M. Marinšek, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND STRUCTURAL DETAILS OF PEROVSKITES WITHIN THE SERIES $PrCo_{1-x}Cr_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1),	*Bulg. Chem. Comm.*, **44**, 235–244 (2012)
6.	S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski, D. Kovacheva, S. Aleksovska	SOLUTION COMBUSTION SYNTHESIS OF $YCoO_3$ AND INVESTIGATION OF ITS CATALYTIC PROPERTIES BY CYCLIC VOLTAMMETERY	*J. Solid State Electrochem.*, **16**, 219–225 (2012).

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015)
2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva,	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF of $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.*, **47(1)**, 245–253 (2015)
3.	Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova, Valentin Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_xO3$ (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia*, LX, 3, 53-62 (2015)
4.	Margareta Pecovska-Gjorgje-vich, Slobotka Aleksovska, Marjan Marinšek, Sandra Dimitrovska-Lazova	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-x}Co_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*J. Am. Ceram. Soc.*, **97**, [12], 3864-3871 (2014)
5.	S. Dimitrovska-Lazova, D. Kovacheva, S. Aleksovska, M. Marinšek, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND STRUCTURAL DETAILS OF PEROVSKITES WITHIN THE SERIES $PrCo_{1-x}Cr_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1),	*Bulg. Chem. Comm.*, **44**, 235–244 (2012)
6.	S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski, D. Kovacheva, S. Aleksovska	SOLUTION COMBUSTION SYNTHESIS OF $YCoO_3$ AND INVESTIGATION OF ITS CATALYTIC PROPERTIES BY CYCLIC VOLTAMMETRY	*J. Solid State Electrochem.*, **16**, 219–225 (2012).
7.	Igor Kuzmanovski, Sandra Dimitrovska-Lazova, Slobotka Aleksovska	EXAMINATION OF THE INFLUENCE OF THE DIFFERENT VARIABLES ON PREDICTION OF UNIT CELL PARAMETERS IN PEROVSKITES USING COUNTER-PROPAGATION ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	*Journal of Chemometrics*, **26**: 1-6 (2012),

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конф.	Година
1.	Riste Popeski-Dimovski, M. Pecovska-Gjorgjevich, S. Aleksovska, S. Dimitrovska-Lazova	DIELECTRIC RESPONSE AND ELECTRIC MODULUS OF Y_2CrCoO_6 PEROVSKITE	*9th International Physics Conference of the Balkan Physical Union*, Poster 15_PP84, Istanbul, Turkey	2015
2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUC-TURAL AND ELECTROCHEMICAL	*Fifth National Crystallographic Symposium with International Participation*, Program and Abstracts, p. 36, 25-27	2014

				CHARACTERISTICS OF $YCo_{0.5}Cr_{0.5}O_3$	September, Sofia, Bulgaria	
		3.	Ts. Lazarova, D. Kovacheva, S. Aleksovska	DETERMINATION OF THE OXIDATION STATE OF THE B-CATIONS IN THE STRUCTURE OF COMPLEX PEROVSKITES	*Fifth National Crystallographic Symposium with International Participation*, Program and Abstracts, p. 68, 25-27 September, Sofia, Bulgaria	2014
		4.	S. Aleksovska, S. Dimitrovska-Lazova, A. Götze, M. Marinšek, H. Kohlmann, E. Hey-Hawkins	SYNTHESIS AND INVESTI-GATION OF SOME STRUC-TURAL AND CATALYTIC CHARACTERISTICS OF $PrCr_xNi_{1-x}O_3$ (x = 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*XXIII Congress of Chemists and Technologies of Macedonia*, (poster MST-10), Book of Abstracts, p. 202, 08-11 October, Ohrid	2014
		5.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Gjorgjevska, A. Götze, H. Kohlmann, E. Hey-Hawkins, V. Mirčeski, S. Aleksovska	SYNTHESIS AND INVESTI-GATION OF SOME STRUC-TURAL AND CATALYTIC CHARACTERISTICS OF $PrCr_xNi_{1-x}O_3$ (x = 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*XXIII Congress of Chemists and Technologies of Macedonia*, (poster MST-11), Book of Abstracts, p. 203, 08-11 October, Ohrid	2014

<table>
<tr><td colspan="2">Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="4">Валентин Мирчески</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="4">18.10.1966</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на научниот степен</td><td colspan="4">Доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td colspan="2" rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td colspan="2">Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td colspan="2">Дипл. инж. по хемија</td><td>1991</td><td>Природно-математички факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td colspan="2">Магистер на хемиски науки</td><td>1995</td><td>Природно-математички факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td colspan="2">Доктор на хемиски науки</td><td>1999</td><td>Природословно математички факултет во Загреб, Хрватска</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td colspan="2">Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Електрохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td colspan="2">Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Електрохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td colspan="3" rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област</td><td colspan="2">Институција</td><td>Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математички факултет</td><td>Редовен професор од областа на општа и неорганска хемија</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="6">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма/институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2">Општа хемија (А ниво)</td><td colspan="2" rowspan="4">Хемија/ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2">Неорганска хемија (Б ниво)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td colspan="2">Електрохемија</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td colspan="2">Основи на биоелектрохемија</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма/институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2">Електрохемиски методи во биохемиската анализа</td><td colspan="2" rowspan="2">Хемија/ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2">Биоелектрохемија</td></tr>
<tr><td></td><td>9.3.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма/институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2">Електрохемиски методи во биохемиската анализа</td><td colspan="2" rowspan="2">Хемија/ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2">Биоелектрохемија</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="6">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>10.1.</td><td colspan="5">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td colspan="2">Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Valentin Mirceski, Angela Aleksovska, Biljana Pejova, Vladimir Ivanovski, Biljana Mitrova, Nikolina Mitreska, Rubin Gulaboski</td><td colspan="2">Anchoring and Catalysis of Gold Nanoparticles at тhe Liquid Interface of Thin-Organic Film-Modified Electrodes</td><td>Electrochemistry Communications, 39 (2014) 5 – 8</td></tr>
</table>

2.	Valentin Mirceski, Dariusz Guziejewski, Rubin Gulaboski	Electrode Kinetics From A Single Square-Wave Voltammogram	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 34, No.1 (2015) 181–188
3.	M. M. Ristova, V. Mirceski, R. Neskovska	Voltammetry of chemically deposited CuxO electrochromic films, coated with ZnO or TiO2 electrocatalyst layers,	*J. Solid. State Electrochem.* 119 (2015) 749-756
4.	Rubin Gulaboski, Valentin Mirceski	New aspects of the electrochemical-catalytic (EC') mechanism in square-wave voltammetry,	*Electrochimica Acta* 167 (2015) 219–225
5.	Dariusz Guziejewski, Valentin Mirceski, Dijana Jadresko,	Measuring the electrode kinetics of surface confined electrode reactions at a constant scan rate,	*Electroanalysis* 27 (2015) 67-73

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	В. Мирчески, локален координатор	International Master and Postgraduate Programme in Materials Science and Catalysis (SOE-DAAD-Germany)	2005-20015
2.	Маркус Хот, В. Мирчески, Рубин Гулабоски	Square-wave protein film voltammetry: Redox proteins vs reactive oxygen species (AvH Foundation-Germany)	2011-2015
3.	В. Мирчески,, Р. Гулабоски, И. Дрангов	Bismuth and antimony-film electrodes for trace metal analysis: mechanistic study, kinetic measurements and analytical applications	2010-2011
4.			
5.			

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

11. Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии

11.1.	Дипломски работи	5
11.2.	Магистерски работи	5
11.3.	Докторски дисертации	1

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред. бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Valentin Mirceski, Rubin Gulaboski, Milivoj Lovric, Ivan Bogeski,	Square-Wave Voltammetry: A Review On The Recent	*Electroanalysis*, 25 (11) (2013),2411–2422.

			Reinhard Kappl, Markus Hoth	Progress,		
		2.	Valentin Mirceski, Dariusz Guziejewski, Kiril Lisichkov	Electrode Kinetic Measurements With Square-Wave Voltammetry at a Constant Scan Rate	*Electrochimica Acta*, 114 (2013) 667-673	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конф	Година
		1.	Dariusz Guziejewski, Valentin Mirceski	Electrode kinetic measurements with square-wave voltammetry at a constant scan rate	ESEAC 2014 Malme, Sweden	2014
		2.	Valentin Mirčeski, Samo B. Hočevar, Božidar Ogorevc, Rubin Gulaboski	Studies on electrode processes in stripping analysis using Square-wave voltammetry: Theory and application	ESEAC 2012 Portoroz, Slovenia	2012
		3.	Nese Salih, Valentin Mirčeski	Anodic stripping voltammetry of lead at graphite electrodes	XXIII Congress SCTM with international participation, October 2014, Ohrid, RM	2014

<table>
<tr><td>Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Емил Поповски</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">17 март 1965</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на научниот степен</td><td colspan="3">Доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td colspan="2" rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Дипл. инж. по хемија</td><td>1989</td><td>Природно-математички факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистер на хемиски науки</td><td>1995</td><td>Природно-математички факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td>Доктор на хемиски науки</td><td>2002</td><td>Природно-математички факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Органска хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Органска хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td colspan="2" rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област</td><td>Институција</td><td colspan="2">Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td>Институт за хемија, ПМФ-Скопје</td><td colspan="2">Редовен професор од областа на органска хемија и биохемија</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Органска хемија 1 (А ниво)</td><td colspan="2">Хемија/ПМФ- Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Органска хемија 2 (А ниво)</td><td colspan="2">Хемија/ПМФ- Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Хемија на хетероциклични соединенија</td><td colspan="2">Хемија/ПМФ- Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Одбрани поглавја од органска хемија</td><td colspan="2">Хемија, наставна, ПМФ-Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Одбрани поглавја од експериментална органска хемија</td><td colspan="2">Хемија/ПМФ- Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Хетероциклична хемија со хемија на природни производи</td><td colspan="2">Хемија/ПМФ- Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td>9.3.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10.</td><td colspan="5">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>10.1.</td><td colspan="4">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Ballazhi, E. Popovski, A. Jashari, F. Imeri, I. Ibrahimi, B. Mikhova and K. Mladenovska</td><td>Potential antiproliferative effect of novel isoxazolo- and thiazolo coumarin derivatives on bone and lung metastases cells from breast cancer</td><td>Acta Pharmaceutica, 65 (2015) 53–63.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Goran Stojković, Elizabeta</td><td>Determination of protonation constants</td><td>Macedonian Journal of</td></tr>
</table>

			Dimitrieska-Stojković, Emil Popovski	and structural correlations for some tertiary formamides and acetamides in sulfuric acid with uv spectroscopy	*Chemistry and Chemical Engineering 34(2), 255–265 (2015)*
		3.	Smilkov K., Petreska Ivanovska T., Petrusevska-Tozi L., Petkov-ska R., Hadzieva J., Popovski E., Stafilov T., Grozdanov A., Mladenovska K.	Optimization of the formulation for preparing Lactobacillus casei loaded whey protein-Ca-alginate micropar-ticles using full-factorial design.	*J Microencapsul, 2014, 31 (2): 166-175*
		4.	Petreska Ivanovska T., Petrushev-ska-Tozi L., Grozdanov A., Petkovska R., Hadjieva J., Popovski E., Stafilov T., Mladenovska K.	From optimization of synbiotic microparticles prepared by spray-drying to development of new functional carrot juice.	*Chem Ind Chem Eng Quarterly (CI&CEQ), 2014, 20 (4) 549-564.*
		5.	B. Mikhova, V. Janevska, B. Stamboliyska, G. Draeger, E. Popovski	Synthesis and structure of some novel dicoumarinamines	Bulgarian Chemical Communications, Volume 46, Number 1 (pp. 135 – 140) 2014

	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Раководител	Синтеза, карактеризација и антимикробна евалуацнја на некои нови хинолони	
		2.	Раководител	Synthesis of novel coumarin derivatives with potential biological activity and determination of their structures	
		3.	Раководител од македонска страна	International Master and Postgraduate Programme in Material Science and Catalysis	
		4.	Учесник	Микроинкапсулирани симбиотици – од оптимална формулација до терапевтска примена	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			

11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии		
	11.1.	Дипломски работи	20
	11.2.	Магистерски работи	6
	11.3.	Докторски дисертации	2

12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		2.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		2.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

		2.				

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**Методија Најдоски**		
2.	Дата на раѓање	17.04.1968		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Прв циклус	1992	ПМФ УКИМ
		Втор циклус	1996	ПМФ УКИМ
		Трет циклус	2000	ПМФ УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Наука за материјалите
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Наука за материјалите
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет Скопје	Редовен професор од областа на општа и неорганска хемија	

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Општа хемија	Биологија, ПМФ
2.	Хемија	Физика, ПМФ
3.	Експериментална неорганска хемија	Хемија, ПМФ
4.	Форензичка хемија	Хемија, ПМФ
5.	Експериментирање на микроскала	Хемија, ПМФ

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Проектни активности	Хемија, ПМФ
2.	Форензичка хемија	Хемија, ПМФ
3.	Физичко-хемиски анализи на траги	Хемија, ПМФ

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Електрохромизам и електрохромни материјали	Хемија, ПМФ
2.	Хемија на опасни материи	Хемија, ПМФ
3.	Експерименти од наука за материјалите	Хемија, ПМФ
4.	Форензика на експлозиви и експлозии	Хемија, ПМФ

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Stojkovikj, T. Todorovski	ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM INTERCALATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGELS: CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION	*Elsevier: Surface & Coatings Technology* 2015
2.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	EFFECT OF DEPOSITION CONDITIONS ON THE ELECTROCHROMIC PROPERTIES OF NANOSTRUCTURES	*ACS: J. Phys. Chem. C,*

				THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM PENTOXIDE XEROGEL	2014
		3.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	INFLUENCE OF VANADIUM CONCENTRATION AND TEMPERATURE ON THE PREPARATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGEL NANORIBBONS	*Royal Society of Chemistry: Dalton Trans. 2014*
		4.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri, S. Stojkovikj	A SIMPLE CHEMICAL METHOD FOR DEPOSITION OF ELECTROCHROMIC POTASSIUM MANGANESE OXIDE HYDRATE THIN FILMS	*Elsevier:* Mater. Res. Bull. 2012
		5.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri	CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM VANADIUM BRONZES	*Elsevier: Mater. Res. Bull.*,2011
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Координатор - М. Најдоски	ПРИГОТВУВАЊЕ И КАРАКТЕРИЗАЦИЈАТА НА ЕЛЕКТРОХРОМНИ ТЕНКИ ФИЛМОВИ ОД ВАНАДИУ-МОВИ ОКСИДИ, Билатерален проект МАНУ-БАН	2013-2015
		2.	Координатор - В. Стефов	СПЕКТРОСКОПСКИ И СТРУКТУРНИ ИСТРАЖУВАЊА НА НЕКОИ МЕТАЛНИ КОМПЛЕКСИ, Билатерален проект МАНУ-БАН	2013-2015
		3.	Раководител-М. Најдоски	Дизајн на нови, евтини методи за хемиска депозиција на неоргански тенки филмови, нивна електрохемиска карактеризација и примена како хроноамперометриски биосензори и електрохромни уреди	2011-2013
		4.	Раководител- проф. д-р Виктор Стефов	Синтеза, структурна и спектроскопска карактеризација на метални фосфати со потенцијални протон спроводнички својства	2006–2008
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	М. Најдоски	Експериментална неорганска хемија	Авторот/2011
		2.	М. Најдоски	Општа и неорганска хемија	Авторот/2011
		3.	M. El-Marsafy, P. Schwarz, M. Najdoski	Microscale chemistry experiments using water and disposable materials (with DVD)	Авторот/2011
		4.	М. Најдоски, С. Демири	Хемиски експерименти во оптичка проекција за наставата по хемија	Авторот/2011
		5.	М. Најдоски, М. Буклески	Збирка решени задачи по општа хемија	Авторот/2011
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Najdoski, S. Stojkovikj	A SIMPLE MICROSCALE GAS GENERATION APPARATUS	*Journal of Science Education*, 2014
		2.	M. Najdoski, S. Demiri, N. Kocoska	THE REACTION BETWEEN ALUMINIUM AND IODINE: DEMONSTRATION EXPERIMENT IN A JAR OVERHEAD PROJECTOR DEMONSTRATION	*Journal of Science Education*, 2012
		3.	M. Najdoski	MICROSCALE GAS CHEMISTRY: MICROSCALE KIPP APPARATUS	*The Chemical Educator*, 2011.
		4.	M. Najdoski, S. Stojkovikj,	COST EFFECTIVE MICROSCALE GAS GENERATION APPARATUS	*Chemistry*, 2010
		5.	M. Najdoski, J. Ibanez	MICROSCALE DETERMINATION OF OXYGEN IN AIR BY REACTION WITH NITRIC OXIDE	*The Chemical Educator*, 2010.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		11	
	11.2.	Магистерски работи		2	
	11.3.	Докторски дисертации		2	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Najdoski, V.	ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM	*Elsevier:*

	Koleva, S. Stojko-vikj, T. Todorovski	INTERCALATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGELS: CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION	*Mater. Res. Bull.*, 2011
2.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	EFFECT OF DEPOSITION CONDITIONS ON THE ELECTROCHROMIC PROPERTIES OF NANOSTRUCTURES THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM PENTOXIDE XEROGEL	*Elsevier: Materials Research Bulletin*, 2012
3.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	INFLUENCE OF VANADIUM CONCENTRATION AND TEMPERATURE ON THE PREPARATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGEL NANORIBBONS	*Elsevier: J. Mol. Struct.* 2009
4.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri, S. Stojkovikj	A SIMPLE CHEMICAL METHOD FOR DEPOSITION OF ELECTROCHROMIC POTASSIUM MANGANESE OXIDE HYDRATE THIN FILMS	*Slovenian Chem. Society:Acta Chim. Slov.*, 2011
5.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri	CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM VANADIUM BRONZES	*Elsevier: J. Mol. Struct.* 2009
6.	N. Novkovski, M. Najdoski	LIGHT ABSORPTION MECHANISMS IN SODIUM VANADIUM BRONZE THIN FILMS IN ELECTROCHROMIC CELLS	*Elsevier:Materials Chemistry and Physics*, 2014

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Stojko-vikj, T. Todorovski	ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM INTERCA-LATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGELS: CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION	*Elsevier: Mater. Res. Bull.*, 2011
2.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	EFFECT OF DEPOSITION CONDITIONS ON THE ELECTROCHROMIC PROPERTIES OF NANOSTRUCTURES THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM PENTOXIDE XEROGEL	*Elsevier: Materials Research Bulletin*, 2012
3.	M. Najdoski, V. Koleva, A. Samet	INFLUENCE OF VANADIUM CONCENTRATION AND TEMPERATURE ON THE PREPARATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF AMMONIUM INTERCALATED VANADIUM(V) OXIDE XEROGEL NANORIBBONS	*Elsevier: J. Mol. Struct.* 2009
4.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri, S. Stojkovikj	A SIMPLE CHEMICAL METHOD FOR DEPOSITION OF ELECTROCHROMIC POTASSIUM MANGANESE OXIDE HYDRATE THIN FILMS	*Slovenian Chem. Society: Acta Chim. Slov.*, 2011
5.	M. Najdoski, V. Koleva, S. Demiri	CHEMICAL BATH DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF SODIUM VANADIUM BRONZES	*Elsevier: J. Mol. Struct.* 2009
6.	N. Novkovski, M. Najdoski	LIGHT ABSORPTION MECHANISMS IN SODIUM VANADIUM BRONZE THIN FILMS IN ELECTROCHROMIC CELLS	*Elsevier:Materials Chemistry and Physics*, 2014

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конфер	Година
1.	V. Koleva, M.Najdoski, S. Stojkovikj	EFFECT OF THE STRUCTURE ON THE ELECTROCHROMIC PROPERTIES OF NANO-SIZED VANADIUM(V) OXIDE THIN FILMS	International Confe-rence Sustainable Materials Science and Technology, Paris	2015
2.	M. Najdoski	AMAZING CHEMISTRY EXPERIMENTS WITH PLASTIC PIPETTES	Microscale Chemistry and Green Chemistry Education, Tokyo,Japan	2014
3.	M. Najdoski	SELECTED, EXCITING, HANDS-ON MICROSCALE CHEMISTRY EXPERIMENTS	International Symposium on Environmentally Benign Chemis-try Experiments, Sendai, Japan	2014
4.	S. Stojkovikj, V. Koleva, M. Najdoski	CHEMICAL DEPOSITION OF NANO-SIZED ELECTROCHROMIC THIN FILMS OF $Na_{0.33}V_2O_5 \cdot H_2O$ XEROGELS	15^{th} International Workshop on Nanoscience and Nanotechnology, NANO 2013, Sofia.	2013
5.	M. Najdoski	FORENSIC CHEMISTRY EXPERIMENTS	The 76^{th} Meeting of the Israel Chemical Society, Tel-Aviv	2011
6.	M. Najdoski	MICROSCALE GAS CHEMISTRY EXPERIMENTS WITH PLASTIC PIPETTES	6^{th} International symposium on	2011

					Microscale Chemistry, Kuwait	

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Љупчо Пејов**		
2.	Дата на раѓање	28.07.1972		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. инж. по хемија	1996	Институт за хемија, Природно-математички факултет
		Магистер на хемиски науки	2000	Институт за хемија, Природно-математички факултет
		Доктор на хемиски науки	2002	Институт за хемија, Природно-математички факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Физичка хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Физичка хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Природно-математички факултет, Скопје	Редовен професор од областа на физичка хемија	

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Физичка хемија 1 (А ниво)	Хемија, ПМФ - Скопје
2.	Физичка хемија 2 (А ниво)	Хемија, ПМФ – Скопје
3.	Теоретска органска хемија	Хемија, ПМФ – Скопје
4.	Теоретски методи во органска хемија	Хемија, ПМФ – Скопје

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Обработка и интерпретација на експериментални податоци во хемијата	Хемија, ПМФ – Скопје
2.	Современи теориски методи во хемијата	Хемија, ПМФ – Скопје
3.	Квантна хемија	Хемија, ПМФ – Скопје

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Обработка и интерпретација на експериментални податоци во хемијата	Хемија, ПМФ – Скопје
2.	Современи теориски методи во хемијата	Хемија, ПМФ – Скопје
3.	Квантна хемија	Хемија, ПМФ – Скопје
4.	Компјутерски симулации на течности	Хемија, ПМФ – Скопје

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Pavlin Mitev, Philippe Bopp Jasmina Petreska, Kaline Coutinho, Hans Ågren, Ljupco	DIFFERENT STRUCTURES GIVE SIMILAR VIBRATIONAL SPECTRA: THE CASE OF OH^- IN AQUEOUS SOLUTION	*J. Chem. Phys.*, **138**, 064503 (1-10) (2013)

			Pejov, Kersti Hermansson		
		2.	E. Kohls, A. Mishev, Lj. Pejov	SOLVATION OF FLUOROFORM AND FLUOROFORM – DIMETHYLETHER DIMER IN LIQUID KRYPTON: A THEORETICAL CRYOSPECTROSCOPIC STUDY	*J. Chem. Phys.*, **139**, 054504 (1-15) (2013)
		3.	N. K. Nath, Lj. Pejov, S. M. Nichols, C. Hu, N. Saleh, B. Kahr, P. Naumov	MODEL FOR PHOTOINDUCED BENDING OF SLENDER MOLECULAR CRYSTALS	*J. Am. Chem. Soc.*, **136**, 2757-2766 (2014)
		4.	O. Maltsev, L. Yue, M. Rebarz, L. Hintermann, Lj. Pejov, Y-J. Liu, P. Naumov	VIBRATIONAL SPECTRA OF CHEMICAL AND ISOTOPIC VARIANTS OF OXYLUCIFERIN, THE LIGHT EMITTER IN THE FIREFLY BIOLUMINESCENCE	*Chem. Eur. J.*, **20**, 10782-10790 (2014)
		5.	Lj. Pejov, I. Petreska, Lj. Kocarev	DESIGNING FIELD-CONTROLLABLE GRAPHENE-DOT-GRAPHENE SINGLE MOLECULE SWITCHES. A QUANTUM-THEORETICAL PROOF-OF-CONCEPT UNDER REALISTIC OPERATING CONDITIONS	*J. Chem. Phys.*, **143**, 244704 (1-12) (2015)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Главен истражувач	Experimental and theoretical investigations of noncovalently bonded molecular clusters relevant to biomedical phenomena, molecular recognition, atmospheric chemistry, crystal engineering and catalytic processes	Национален проект, МОН, 2006-2009
		2.	Главен истражувач	Experimental and theoretical studies of molecular adsorption on high surface area materials and other interaction phenomena relevant to heterogeneous catalysis	Билатерален словенечко-македонски проект, 2007-2008
		3.	Главен истражувач	Tautomeric equilibria in molecular clusters and liquids	Билатерален Бугарско-македонски проект, 2014-2016
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Љупчо Пејов (еден од преведувачите)	Аткинсова физичка хемија (превод од англиски)	Просветно дело/2011
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	J. Tomlinson-Phillips, J. Davis, D. Ben-Amotz, D. Spångberg, Lj. Pejov, K. Hermansson,	STRUCTURE AND DYNAMICS OF WATER DANGLING OH BONDS IN HYDROPHOBIC HYDRATION SHELLS. COMPARISON OF SIMULATION AND EXPERIMENT	*J. Phys. Chem. A*, **115**, 6177-6183 (2011)
		2.	I. Petreska, Lj. Pejov, Lj. Kocarev	EXPLORING THE POSSIBILITIES TO CONTROL THE MOLECULAR SWITCHING PROPERTIES AND DYNAMICS: A FIELD-SWITCHABLE ROTOR-STATOR MOLECULAR SYSTEM	*J. Chem. Phys.*, **134**, 014708 (2011)
		3.	K. Hermansson, P. A. Bopp, D. Spångberg, Lj. Pejov, I. Bakó, P. D. Mitev	THE VIBRATING HYDROXIDE ION IN WATER	*Chem. Phys. Lett. (FRONTIER ARTICLE)*, **514**, 1-15 (2011), (top cover)
		4.	V. Kocevski, Lj. Pejov	ANHARMONIC VIBRATIONAL FREQUENCY SHIFTS UPON INTERACTION OF PHENOL(+) WITH THE OPEN SHELL LIGAND O_2. THE PERFORMANCE OF DFT METHODS VERSUS MP2	*J. Phys. Chem. A*, **116**, 1939-1949 (2012)
		5.	N. Markova, Lj. Pejov, V. Enchev	A HYBRID STATISTICAL MECHANICS – QUANTUM MECHANICAL MODEL FOR PROTON TRANSFER IN 5-AZAURACIL AND 6-AZAURACIL IN WATER SOLUTION	*Int. J. Quantum Chem.*, **115**, 477-485 (2015)
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		8 (одбранети)	

	11.2.	Магистерски работи	2 (одбранети), 3 (во фаза на изработка)
	11.3.	Докторски дисертации	-
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години		

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Pavlin Mitev, Philippe Bopp, Jasmina Petreska, Kaline Coutinho, Hans Ågren, Ljupco Pejov, Kersti Hermansson	DIFFERENT STRUCTURES GIVE SIMILAR VIBRATIONAL SPECTRA: THE CASE OF OH^- IN AQUEOUS SOLUTION	*J. Chem. Phys.*, **138**, 064503 (1-10) (2013)
2.	E. Kohls, A. Mishev, Lj. Pejov	SOLVATION OF FLUOROFORM AND FLUOROFORM – DIMETHYLETHER DIMER IN LIQUID KRYPTON: A THEORETICAL CRYOSPECTROSCOPIC STUDY	*J. Chem. Phys.*, **139**, 054504 (1-15) (2013)
3.	N. K. Nath, Lj. Pejov, S. M. Nichols, C. Hu, N. Saleh, B. Kahr, P. Naumov	MODEL FOR PHOTOINDUCED BENDING OF SLENDER MOLECULAR CRYSTALS	*J. Am. Chem. Soc.*, **136**, 2757-2766 (2014)
4.	O. Maltsev, L. Yue, M. Rebarz, L. Hintermann, Lj. Pejov, Y-J. Liu, P. Naumov	VIBRATIONAL SPECTRA OF CHEMICAL AND ISOTOPIC VARIANTS OF OXYLUCIFERIN, THE LIGHT EMITTER IN THE FIREFLY BIOLUMINESCENCE	*Chem. Eur. J.*, **20**, 10782-10790 (2014)
5.	Lj. Pejov, I. Petreska, Lj. Kocarev	DESIGNING FIELD-CONTROLLABLE GRAPHENE-DOT-GRAPHENE SINGLE MOLECULE SWITCHES. A QUANTUM-THEORETICAL PROOF-OF-CONCEPT UNDER REALISTIC OPERATING CONDITIONS	*J. Chem. Phys.*, **143**, 244704 (1-12) (2015)
6.	N. Markova, Lj. Pejov, V. Enchev	A HYBRID STATISTICAL MECHANICS – QUANTUM MECHANICAL MODEL FOR PROTON TRANSFER IN 5-AZAURACIL AND 6-AZAURACIL IN WATER SOLUTION	*Int. J. Quantum Chem.*, **115**, 477-485 (2015)

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Lj. Pejov, I. Petreska, Lj. Kocarev	DESIGNING FIELD-CONTROLLABLE GRAPHENE-DOT-GRAPHENE SINGLE MOLECULE SWITCHES. A QUANTUM-THEORETICAL PROOF-OF-CONCEPT UNDER REALISTIC OPERATING CONDITIONS	*J. Chem. Phys.*, **143**, 244704 (1-12) (2015)
2.	N. K. Nath, Lj. Pejov, S. M. Nichols, C. Hu, N. Saleh, B. Kahr, P. Naumov	MODEL FOR PHOTOINDUCED BENDING OF SLENDER MOLECULAR CRYSTALS	*J. Am. Chem. Soc.*, **136**, 2757-2766 (2014)

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	B. Koteska, A. Mishev, Lj. Pejov	SCIENTIFIC SOFTWARE TESTING: A PRACTICAL EXAMPLE	In: Z. Budimac, M. Heričko (eds.): Proceedings of the 4thWorkshop of Software Quality, Analysis, Monitoring, Improvement, and Applications (SQAMIA 2015), Maribor, Slovenia, 8.-10.6.2015. Also published online by CEUR Workshop Proceedings (CEURWS.org, ISSN 1613-0073), 4:28-34.	2015
2.	B. Koteska, A. Mishev, Lj. Pejov	FRAMEWORK FOR DEVELOPING SCIENTIFIC APPLICATIONS: SOLVING 1D AND 2D SCHRÖDINGER EQUATION BY USING DISCRETE VARIABLE REPRESENTATION METHOD	Proceedings from SOFTENG 2015: The First International Conference on Advances and Trends in Software Engineering, 93-99.	2015
3.	B. Koteska, A. Mishev, Lj. Pejov	MAGNETIC RESPONSE PROPERTIES OF AQUEOUS ALUMINUM(III) ION: A HYBRID	in (A. Madevska Bogdanova et al. (eds.) , Springer International Publishing Switzerland) *ICT*	2014

				STATISTICAL PHYSICS QUANTUM MECHANICAL APPROACH IMPLEMENTING THE MAP-REDUCE COMPUTATIONAL TECHNIQUE	*Innovations 2014*, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, *Volume* **311**, pp. 33-43 (2014).	
		4	A. Misev, D. Sahpaski, Lj. Pejov	IMPLEMENTATION OF HYBRID MONTE CARLO (MOLECULAR DYNAMICS) – QUANTUM MECHANICAL METHODOLOGY FOR MODELING OF CONDENSED PHASES ON HIGH PERFORMANCE COMPUTING ENVIRONMENT	*ICT Innovations 2011*, *Advances in Intelligent and Soft Computing*, *Springer-Verlag*, *Berlin-Heidelberg*, *Volume* **150**, pp. 269-278 (2012). (Conference proceedings from *ICT Innovations 2011*, Skopje, Macedonia, 2011).	2011
		5	D. Sahpaski, Lj. Pejov, A. Misev	OPTIMIZATION OF INTERMOLECULAR INTERACTION POTENTIAL ENERGY PARAMETERS FOR MONTE-CARLO AND MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS	*Large-Scale Scientific Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, *Springer*, *Volume* **7116**, pp. 464-471 (2012). (Conference proceedings from *8th International Conference on Large-Scale Scientific Computations*, Sozopol, Bulgaria, 2011).	2011

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**Марина Стефова**		
2.	Дата на раѓање	08.05.1969		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		дипл.инж. хемија	1992	ПМФ-УКИМ
		м-р на хемиски науки	1997	ПМФ-УКИМ
		д-р на хемиски науки	2001	ПМФ-УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Аналитичка хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Аналитичка хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј	Редовен професор – аналитичка и наставна хемија	

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Инструментални аналитички методи А	применета х, аналитичка биох ПМФ
		2.	Инструментални аналитички методи Б	наставна хемија/ ПМФ
		3.	Хроматографски методи	применета хемија/ ПМФ
		4.	Форензичка хемија	применета хемија/ ПМФ
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Методологија на научноистражувачка работа	хемија/ПМФ
		2.	Анализа на траги	хемија/ПМФ
		3.	Хроматографски методи	хемија/ПМФ
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Методологија на научноистражувачка работа	хемија/ПМФ
		2.	Масена спектрометрија-техники и примени	хемија/ПМФ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	J. Petreska Stanoeva, D. Bagashovska, M. Stefova	Characterization of urinary bioactive phenolic metabolites excreted after consumption of a cup of mountain tea (*Sideritis scardica*) using liquid chromatography – tandem mass spectrometry	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* **31**, 229–243 (2012)
		2.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova	Evaluation of the ion trap MS performance for quantication of flavonoids and comparison to UV detection	*Journal of Mass Spectrometry* **47**, 1395-1406 *(*2012)
		3.	I. Cvetkovikj, G. Stefkov,	Polyphenolic characterization and	*Journal of Chromatography*

			J. Acevska, J. Petreska Stanoeva, M. Karapandzova, M. Stefova, A. Dimitrovska, S. Kulevanova	chromatographic methods for fast assessment of culinary *Salvia* species from South East Europe	*A* **1282**, 38–45 (2013)
		4.	I. Mitreski, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, Gj. Stefkov, S. Kulevanova	Polyphenols in Representative *Teucrium* Species in the Flora of R. Macedonia: LC/DAD/ESI-MSn Profile and Content	*Natural Product Communications* **9**, 175–180 (2014)
		5.	V. Ivanova Petropulos, E. Bogeva, T. Stafilov, M. Stefova, B. Siegmund, N. Pabi, E. Lankmayr,	Study of the influence of maceration time and oenological practices on the aroma profile of Vranec wines	*Food Chemistry* **165**, 506-514 (2014).
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Наслов, финансиер/програма (период, веб страница), координатор/учесник		
		1.	Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization, (FP7), **CHROMLAB-ANTIOXIDANT (FP7, 204756)** (01.02.2008-01.02.2011, http://chromlab.pmf.ukim.edu.mk), координатор		
		2.	Evaluation of the Research Capacity and Development of a Strategy for Further Growth in Chemistry in General and in Food Science in Particular" **SWOT-CHEMISTRY-FOOD (FP7, 229627)** (01.02.2009-01.02.2010, http://www.chemistryfood.pmf.ukim.edu.mk/), координатор		
		3.	Развој на методи за хемиска карактеризација на антиоксидантни и токсични супстанци во примероци од животната средина и храна/Министерство за образование и наука, Скопје (2010-2015), учесник		
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Stefova, V. Ivanova,	Chapter 20: ANALYTICAL METHODOLOGY FOR CHARACTERIZATION OF GRAPE AND WINE PHENOLIC BIOACTIVES in Fruits & Cereal Bioactives, Sources, Chemistry, and Applications. Editors Ö. Tokusoglu and C.A. Hall,	CRC Press, Taylor & Francis Group, 2011.
		2.	V. Ivanova, M. Stefova,	Chapter 8: PHENOLIC BIOACTIVES IN GRAPES AND GRAPE-BASED PRODUCTS in Fruits & Cereal Bioactives, Sources, Chemistry, and Applications. Editors Ö. Tokusoglu and C.A. Hall	CRC Press, Taylor & Francis Group, 2011.
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		46	
	11.2.	Магистерски работи		6 одбранети, 6 во изработка	
	11.3.	Докторски дисертации		2 одбранети, 5 во изработка	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет год.			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	J. Petreska Stanoeva, D. Bagashovska, M. Stefova	Characterization of urinary bioactive phenolic metabolites excreted after consumption of a cup of mountain tea (*Sideritis scardica*) using liquid chromatography – tandem mass spectrometry	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* **31**, 229–243 (2012)
		2.	J. Petreska Stanoeva, M.	Evaluation of the ion trap MS performance	*Journal of Mass*

			Stefova	for quantication of flavonoids and comparison to UV detection	*Spectrometry* **47**, 1395-1406 *(*2012)
		3.	I. Cvetkovikj, G. Stefkov, J. Acevska, J. Petreska Stanoeva, M. Karapandzova, M. Stefova, A. Dimitrovska, S. Kulevanova	Polyphenolic characterization and chromatographic methods for fast assessment of culinary *Salvia* species from South East Europe	*Journal of Chromatography A* **1282**, 38–45 (2013)
		4.	I. Mitreski, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, Gj. Stefkov, S. Kulevanova	Polyphenols in Representative *Teucrium* Species in the Flora of R. Macedonia: LC/DAD/ESI-MSn Profile and Content	*Natural Product Communications* **9**, 175–180 (2014)
		5.	V. Ivanova Petropulos, E. Bogeva, T. Stafilov, M. Stefova, B. Siegmund, N. Pabi, E. Lankmayr,	Study of the influence of maceration time and oenological practices on the aroma profile of Vranec wines	*Food Chemistry* **165**, 506-514 (2014).
		6.	O. Tusevski, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, S. Gadzovska Simic	Agrobacterium enhances xanthone production in *Hypericum perforatum* cell suspensions	*Plant Growth Regulation* **76**, 199–210 (2015)
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova	Evaluation of the ion trap MS performance for quantication of flavonoids and comparison to UV detection	*Journal of Mass Spectrometry* **47**, 1395-1406 *(*2012)
		2.	V. Ivanova Petropulos, E. Bogeva, T. Stafilov, M. Stefova, B. Siegmund, N. Pabi, E. Lankmayr,	Study of the influence of maceration time and oenological practices on the aroma profile of Vranec wines	*Food Chemistry* **165**, 506-514 (2014).

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	M. Stefova, J. Petreska Stanoeva	HPLC-Ion trap MS perofrmance for quantification of flavonoids and comparison to UV detection	11th International Symposium and CEEPUS Summer School on Bioanalysis, Cluj-Napoca	2012
		2.	J. Petreska Stanoeva, G. Stefkov, S. Kulevanova, K. Alipieva, V. Bankova, M. Stefova	Polyphenolic profile, antioxidant activity and chemotaxonomy of *Sideritis* species from the Balkans.	International conference on natural products utilization: From plants to pharmacy shelf, Bansko, Bulgaria	2013
		3.	I. Cvetkovikj, G. Stefkov, J. Petreska Stanoeva, M. Karapandzova, M. Stefova, S. Kulevanova	Polyphenolic profile of wild growing “Sage” from Republic of Macedonia	International conference on natural products utilization: From plants to pharmacy shelf, Bansko, Bulgaria	2013

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Владимир Ивановски**		
2.	Дата на раѓање	22.11.1972		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер по хемија	1997	ПМФ-Хемија
		Магистер на хем. наук.	2003	ПМФ-Хемија
		Доктор на хем. науки	2005	ПМФ-Хемија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Физичка хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Физичка хемија

8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција	Звање во кое е избран и област
		Природно-математички факултет, Институт за хемија	Вонреден професор, Физичка хемија

9\. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Радиохемија	Применета хемија/ Институт за Хемија, ПМФ-Скопје
2.	Физичка хемија I – Б ниво	Аналитичка-биохемија/ Институт за Хемија, ПМФ-Скопје
3.	Физичка хемија II – Б ниво	Аналитичка-биохемија/ Институт за Хемија, ПМФ-Скопје

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Рефлексиона спектроскопија	
2.		

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Рефлексиона спектроскопија	
2.		

10\. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	**Vladimir Ivanovski,** Thomas G. Mayer-höfer	VIBRATIONAL SPECTRA AND DISPERSION ANALYSIS OF $K_2Ni(SeO_4)_2 \cdot 6H2O$ TUTTON SALT SINGLE CRYSTAL DOPED WITH $K_2Ni(SO_4)_2 \cdot 6H2O$	Spectrochim. Acta A 114 (2013) 553–562.
2.	Martyna Madalska, Peter Lönnecke, **Vla-dimir Ivanovski**,	SYNTHESIS OF 1,1′,2-TRISUBSTITUTED ARYL-BASED FERROCENYL PHOSPHINES AS PRECURSORS FOR IMMOBILIZED	Organometallics 32 (2013) 5852–5861.

			Evamarie Hey-Hawkins	LIGANDS	
		3.	**Vladimir Ivanovski**, Miha Bukleski, Martyna Madalska, Evamarie Hey-Hawkins	VIBRATIONAL SPECTRA OF A FERROCENYL PHOSPHINE DERIVATIVE CHEMISORBED ON 3-AMINOPROPYLSILYL MODIFIED SILICA GEL	Vib. Spectrosc. 69 (2013) 57–64.
		4.	**Vladimir Ivanovski**	POLARIZED IR REFLECTANCE SPECTROSCOPY METHODS FOR THE ORIENTATION OF MONOCLINIC SINGLE CRYSTALS: TUTTON SALTS AS A CASE EXAMPLE	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 33 (2014) 27-38.
		5.	Miha Bukleski, **Vladimir Ivanovski**, Evamarie Hey-Hawkins	A DIRECT METHOD OF QUANTIFICATION OF MAXIMAL CHEMISORPTION OF 3-AMINOPROPYLSILYL GROUPS ON SILICA GEL USING DRIFT SPECTROSCOPY	Spectrochim. Acta A149 (2015) 69–74
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Проф. д-р Владимир Ивановски (раководител)	Македонско-Словенечки билатерален проект Протон динамика кај кратките водородни врски кај α-POX и сродните системи испитувани со ифрацрвена дисперзиона анализа.	2006-2007
		2.	Проф. д-р Владимир Ивановски (раководител)	Македонско-Словенечки билатерален проект Протон динамика кај оптички анизотропни кристали со кратки водородни врски – инфрацрвена дисперзиона анализа и теориски испитувања.	2010-2011
		3.	Кординатор: Проф. д-р Билјана Минчева-Шукарова	SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3 Reinforcement of the Research Capacities of the Spectroscopy Laboratory for Archaeometry	2008-2010
		4.	Координатор од македонска страна: Проф. д-р Владимир Ивановски	*Characterization and properties of chemisorbed ferrocene derivatives on different solid adsorbents for their application in heterogeneous catalysis by employing vibrational spectroscopy methods and techniques*	Програма за поврзување на истр. групи финансирана од Фондацијата Александар фон Хумболт, Германија, за 2011-2014 (продолж. до окт. 2015)
		5.	Раководител: Thomas G. Mayerhöfer од Унив. Фридрих-Шилер, Јена, Германија	*Bestimmung der Funktion des dielektrischen Tensors von Kristallen mit beliebiger Kristallstruktur und Ausrichtung mit Hilfe von Reflexionsmessungen*	Проект финасиран од Германското истражувачко друштво (Deutsche Forschungsgemeinschaft - DFG) (проектот заврши во 2015)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Владимир Ивановски (еден од преведувачите)	Аткинсова физичка хемија (превод од англиски-три поглавја)	Просветно дело/2011
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	7		
	11.2.	Магистерски работи	2		
	11.3.	Докторски дисертации	1		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Vladimir Ivanovski,** Thomas G. Mayerhöfer	VIBRATIONAL SPECTRA AND DISPERSION ANALYSIS OF $_{2}Ni(SeO_{4})_{2}\cdot$6H2O TUTTON SALT SINGLE CRYSTAL DOPED WITH $K_{2}Ni(SO_{4})_{2}\cdot$6H2O	Spectrochim. Acta A 114 (2013) 553–562.

	2.	Martyna Madalska, Peter Lönnecke, **Vladimir Ivanovski**, Evamarie Hey-Hawkins	SYNTHESIS OF 1,1′,2-TRISUBSTITUTED ARYL-BASED FERROCENYL PHOSPHINES AS PRECURSORS FOR IMMOBILIZED LIGANDS	Organometallics 32 (2013) 5852–5861.
	3.	**Vladimir Ivanovski**, Miha Bukleski, Martyna Madalska, Evamarie Hey-Hawkins	VIBRATIONAL SPECTRA OF A FERROCENYL PHOSPHINE DERIVATIVE CHEMISORBED ON 3-MINOPROPYLSILYL MODIFIED SILICA GEL	Vib. Spectrosc. 69 (2013) 57–64.
	4.	**Vladimir Ivanovski**	POLARIZED IR REFLECTANCE SPECTROSCOPY METHODS FOR THE ORIENTATION OF MONOCLINIC SINGLE CRYSTALS: TUTTON SALTS AS A CASE EXAMPLE	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 33 (2014) 27-38.
	5.	Miha Bukleski, **Vladimir Ivanovski**, Evamarie Hey-Hawkins	A DIRECT METHOD OF QUANTIFICATION OF MAXIMAL CHEMISORPTION OF 3-AMINOPROPYLSILYL GROUPS ON SILICA GEL USING DRIFT SPECTROSCOPY	Spectrochim. Acta A149 (2015) 69–74
	6.	Valentin Mirceski, Biljana Mitrova, **Vladimir Ivanovski**, Nikolina Mitreska, Angela Aleksovska, Rubin Gulaboski	STUDYING THE ION TRANSFER ACROSS LIQUID INTERFACE OF THIN ORGANIC-FILM-MODIFIED ELECTRODES IN THE PRESENCE OF GLUCOSE OXIDASE	J. Solid State Electrochem. 19 (2015) 2331-2342.

12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. бр	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	**Vladimir Ivanovski,** Thomas G. Mayerhöfer	VIBRATIONAL SPECTRA AND DISPERSION ANALYSIS OF $_2Ni(SeO_4)_2$·6H2O TUTTON SALT SINGLE CRYSTAL DOPED WITH $K_2Ni(SO_4)_2$·6H2O	Spectrochim. Acta A114 (2013) 553–562.
	2.	Martyna Madalska, Peter Lönnecke, **Vladimir Ivanovski**, Evamarie Hey-Hawkins,	SYNTHESIS OF 1,1′,2-TRISUBSTITUTED ARYL-BASED FERROCENYL PHOSPHINES AS PRECURSORS FOR IMMOBILIZED LIGANDS	Organometallics 32 (2013) 5852–5861.
	3.	**Vladimir Ivanovski**, Miha Bukleski, Martyna Madalska, Evamarie Hey-Hawkins	VIBRATIONAL SPECTRA OF A FERROCENYL PHOSPHINE DERIVATIVE CHEMISORBED ON 3-MINOPROPYLSILYL MODIFIED SILICA GEL	Vib. Spectrosc. 69 (2013) 57–64.
	4.	**Vladimir Ivanovski**	POLARIZED IR REFLECTANCE SPECTROSCOPY METHODS FOR THE ORIENTATION OF MONOCLINIC SINGLE CRYSTALS: TUTTON SALTS AS A CASE EXAMPLE	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 33 (2014) 27-38.
	5.	Miha Bukleski, **Vladimir Ivanovski**, Evamarie Hey-Hawkins	A DIRECT METHOD OF QUANTIFICATION OF MAXIMAL CHEMISORPTION OF 3-AMINOPROPYLSILYL GROUPS ON SILICA GEL USING DRIFT SPECTROSCOPY	Spectrochim. Acta A149 (2015) 69–74

12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	**V.Ivanovski**, G. Ivanovski, M.K. Gunde,	MODEL DIELECTRIC FUNCTIONS EXPLAINING EVANS HOLES AND PHONON INTERACTIONS IN REFLECTANCE SPECTRA OF MONOCLINIC SINGLE CRYSTALS	31-st European Congress on Molecular Spectroscopy, 2012, Cluj-Napoca, Romania Book of Abstracts, p. 82	2012
	2.	E. Hey-Hawkins, P. Neumann, A,-M. Caminade, H. Dib, M. Madalska, **V. Ivanovski**, M. Bukleski	Immobilised Phosphorus-functionalised Ferrocene Derivatives for Applications in Catalysis	The Timisoara's Academic Days", 13-14 June 2013, Institute of Chemistry Timisoara of the Romanian Academy, Timisoara, Romania	2013
	3.	Th.G. Maerhöfer, S. Weber, **V. Ivanovski,** J. Popp	Dispersion Analysis	XXII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 2012, Ohrid, Macedonia, Book of Abstracts, p. 53	2012
	4.	**V. Ivanovski**, M. Madalska, E. Hey-Hawkins	IR AND RAMAN SPECTRA OF 3-AMINOPROPYLTRIMETHOXYSILYL-MODIFIED SILICA GEL: QUALITATIVE	31-st European Congress on Molecular Spectroscopy, 2012, Cluj-Napoca, Romania, Book of Abstracts, p. 292	2012

				ANALYSIS		

<table>
<tr><td>Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Име и презиме</td><td colspan="4">Игор Кузмановски</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Дата на раѓање</td><td colspan="4">21.07.1971</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Степен на образование</td><td colspan="4">VIII научен степен</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Наслов на научниот степен</td><td colspan="4">Доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td colspan="2">Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прв циклус</td><td>1996</td><td>ПМФ, УКИМ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Втор циклус</td><td>2002</td><td>ПМФ, УКИМ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Трет циклус</td><td>2005</td><td>ПМФ, УКИМ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td colspan="2">Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математичко</td><td>Хемија</td><td>Хемометрија, хеминформатика</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td colspan="2">Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математичко</td><td>Хемија</td><td>Хемометрија, хеминформатика</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2" colspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област</td><td>Институција</td><td colspan="2">Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички факултет Скопје</td><td colspan="2">Вонреден професор, група предмети од аналитичка хемија</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Математички методи во хемијата</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Статистичка обработка на податоци во хемијата</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Хемија на животната средина</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Хемометрија</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Хемија на животната средина</td><td colspan="2">Биологија-хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>6.</td><td>Структура-активност релации кај биоактивни молекули</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>7.</td><td>Одбрани поглавја од инструментална анализа</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>9.3.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Хемометрија – напредни методи</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Хеминформатика</td><td colspan="2">Хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="5">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>10.1.</td><td colspan="4">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
</table>

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Antoine Le Roux, Igor Kuzmanovski, Damien Habrant, Stephane Meunier, Pierre Bischoff, Brice Nadal, Sophie A.-L. Thetiot-Laurent, Thierry Le Gall, Alain Wagner, and Marjana Novic	Design and synthesis of new antioxidants predicted by the model developed on a set of pulvinic acid derivatives	Journal of Chemical Information and Modeling, 51 (12), 3050–3059 (2011).
2.	Igor Kuzmanovski, Sandra Dimitrovska-Lazova and Slobotka Aleksovska	Examination of the influence of different variables on prediction of unit cell parameters in perovskites using counter-propagation artificial neural networks	Journal of Chemometrics, 26, 1–6 (2012).
3.			
4.			
5.			

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	I. Kuzmanovski et. al.	Computer design, synthesis and biological evaluation of new heterocyclic compounds – potential tumorogenesis inhibitors	Ministry of Science and Technological Development of Serbia (2011-2013)
2.		Прилог кон конзервација и реставрација на објекти од културно наследство: Карактеризација на пигменти во средновековни илуминирани ракописи, икони и други артефакти	Министерство за образование и наука на Република Македонија (1.10.2010-31.08.2012)
3.			

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			

11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии
11.1. Дипломски работи	0
11.2. Магистерски работи	1 (одбранета)
11.3. Докторски дисертации	0

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Antoine Le Roux, Igor Kuzmanovski, Damien Habrant, Stephane Meunier, Pierre Bischoff, Brice Nadal, Sophie A.-L. Thetiot-Laurent, Thierry Le Gall, Alain Wagner, and Marjana Novic	Design and synthesis of new antioxidants predicted by the model developed on a set of pulvinic acid derivatives	Journal of Chemical Information and Modeling, 51 (12), 3050–3059 (2011).
2.	Igor Kuzmanovski, Sandra Dimitrovska-Lazova and Slobotka Aleksovska	Examination of the influence of different variables on prediction of unit cell parameters in perovskites using counter-propagation artificial neural networks	Journal of Chemometrics, 26, 1–6 (2012).
3.	Slavica Erić, Marko Kalinić, Aleksandar Popović, Mire Zloh,	Prediction of Aqueous Solubility of Drug-like Molecules Using a Novel Algorithm for Automatic Adjustment of Relative Importance of	International Journal of Pharmaceutics, 437, 232– 241 (2012).

	Igor Kuzmanovski	Descriptors Implemented in Counter-propagation Artificial Neural Networks	
4.	Natalija Tomovska, Igor Kuzmanovski, Kiro Stojanoski	OPTIMIZATION OF SUPERVISED SELF-ORGANIZING MAPS WITH GENETIC ALGORITHMS FOR CLASSIFICATION ELECTROPHORETIC PROFILES	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 33 (1) 65–71 (2014).
5.			
6.			

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	A. Le Roux, I. Kuzma-novski, D. Habrant, S. Meunier, P. Bischoff, B. Nadal, S. A.-L. Thetiot-Laurent, T. Le Gall, A. Wagner, M. Novic	Design and synthesis of new antioxidants predicted by the model developed on a set of pulvinic acid derivatives	Journal of Chemical Information and Modeling, 51 (12), 3050–3059 (2011).
2.	I. Kuzmanovski, S. Dimitrovska-Lazova and S. Aleksovska	Examination of the influence of different variables on prediction of unit cell parameters in perovskites using counter-propagation artificial neural networks	Journal of Chemometrics, 26, 1–6 (2012).
3.	Slavica Erić, Marko Kalinić, Aleksandar Popović, Mire Zloh, Igor Kuzmanovski	Prediction of Aqueous Solubility of Drug-like Molecules Using a Novel Algorithm for Automatic Adjustment of Relative Importance of Descriptors Implemented in Counter-propagation Artificial Neural Networks	International Journal of Pharmaceutics, 437, 232– 241 (2012).
4.	Natalija Tomovska, Igor Kuzmanovski, Kiro Stojanoski	OPTIMIZATION OF SUPERVISED SELF-ORGANIZING MAPS WITH GENETIC ALGORITHMS FOR CLASSIFICATION ELECTROPHORETIC PROFILES	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 33 (1) 65–71 (2014).
5.			

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конфер.	Година
1.	Ksenija Mickova Dimitrova, Igor Kuzmanovski	Fingerprint based prediction of genotoxicity of thiophenes	V Congress of Pharmacy of Macedonia, Macedonian. Pharmaceutical Bulletin 57 2011	Ohrid, Macedonia, 2011
2.	A. Le Roux, I. Kuzma-novski, D. Habrant, S. Meunier, P. Bischoff, B. Nadal, S. A.-L. Thetiot-Laurent, T. Le Gall, A. Wagner, M. Novic	Modeling, prediction of the antioxidant activity of series of substances and synthesis of new potential antioxidants	6th International Symposium on Computational Methods and Pharmacology Integrated Internet Resources, page 86, Maribor, Slovenia	September, 2011.
3.	Kristina Andonovska, Slavica Eric, Igor Kuzmanovski	Prediction of Thyroid Hormone Receptor β1 Activity of Series of Substances Using Counter-Propagation Artificial Neural Networks	*19th EuroQSAR*, page 77, Vienna, Austria	August, 2012
4.	Marjana Novič, Rok Martinčič, Alain Wagner, Igor Kuzmanovski.	PREDICTION MODELS FOR DESIGNING NEW POTENT ANTIOXIDANTS.	*V:Seventh Indo-US Workshop on Mathematical Chemistry (with applications to chemoinformatics, bioinformatics, toxicoinformatics, molecular design and new drug discovery),*	December 4-6, 2012, Thanjavur, Tamil Nadu, India. Abstracts. Thanjavur: [s. n.], 2012, str. 4.

Прилог бр. 4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската рограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	**Горан Стојковиќ**		
2.	Дата на раѓање	26.06.1964		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. инж. по хемија	1989	Природно-математички факултет
		Магистер на хемиски науки	1996	Природно-математички факултет
		Доктор на хемиски науки	2006	Природно-математички факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	хемија	аналитичка хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	хемија	аналитичка хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет	Вонреден професор по група предмети од областа на општа и неорганска хемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1	Општа хемија (3+3)	Двопредметни студии биологија-хемија
		2	Неорганска хемија (3+3)	Двопредметни студии биологија-хемија
		3	Управување со квалитет во хемиска лабораторија (2+2)	изборен предмет – студии по хемија / Природно-математички факултет
		4	Хемија во практиката (3+2)	двопредметни студии по биологија-хемија; изборен предмет – студии по хемија / ПМФ
		5	Легислатива за хемија на животната средина и храна (2+1)	изборен предмет – студии по хемија / Природно-математички факултет
		6	Хемија (2+1)	изборен предмет - Шумарски факултет
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Примена на ултравиолетова и видлива спектроскопија	Хемија/ Природно-математички факултет
		2.	Добра лабораториска пракса	Хемија/ Природно-математички факултет
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Примена на ултравиолетова и видлива спектроскопија	Изборен предмет Хемија/ Природно-математички факултет
		2.		

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Goran Stojković, Elizabeta Dimitrieska-Stojković, Emil Popovski	Determination of protonation constants and structural correlations for some tertiary formamides and acetamides in sulfuric acid with UV spectroscopy	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* 34(2) 255–265 (2015).
		2.	Metodija Najdoski, Slobodan Oklevski, Goran Stojković	A Simple Chemical Method for Visualization of Sebaceous Fingerprints on Unfired Cartridge Cases by Prussian Blue Deposition	*Russian Journal of Applied Chemistry*, 2015, Vol. 88, No. 11, pp. 1896−1901.
		3.	Elizabeta Dimitrieska-Stojković, Biljana Stojanovska-Dimzoska, Gordana Ilievska, Risto Uzunov, Goran Stojković, Zehra Hajrulai-Musliu, Dean Jankuloski	Assessment of aflatoxin contamination in raw milk and feed in Macedonia during 2013	*Food Control* 59 201-206 (2016)
		4.	Goran Stojković, Elizabeta Dimitrieska-Stojković, Marija Soklevska, Romel Velev	Optimization, validation and application of UV-Vis spectrophotometric-colorimetric methods for determination of trimethoprim in different medicinal products	*Mac Vet Rev* 2016; 39 (1):65-76
		5.	Elizabeta Dimitrieska-Stojkovic, Gordana Arsova, Zehra-Hajrulai-Musliu, Biljana Stojanovska-Dimzoska, Risto Uzunov, Aleksandra Todorovic, Goran Stojkovic.	In-house validation and quality control of commercial ELISA assays for screening of nitrofuran metabolites in food from animal origin	*Mac. Vet. Rev.* 35(1) 13-21 (2012).
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	В.Алексиќ, Л. Јовевска, Ф. Анастасова, Г. Стојковиќ	Испитувања во областа на препаративна и структурна хемија 1990-1993	Природно-математички факултет, 1993
		2.	Ј. Димески, Б. Илиев, и др., Б. Јорданоски, Г. Стојковиќ	Користење на дрвото од питом костен во производството на плочи од иверки со класични и еколошки подобни карбамидформалдехидни лепила 1999-2001	Шумарски факултет, 2001
		3.	Ф. Анастасова, П. Наумов, И. Јураниќ, З. Јураниќ, Г. Стојковиќ	Синтеза на некои хетероциклични соединенија со антикарциногена активност, испитување на нивната структура и корелација помеѓу структурата и активноста 2002-2005	Природно-математички факултет, 2005
		4.	член	Reforms and upgrade of chemistry curricula	TEMPUS (2007-2009)
		5.	Носител од македонска страна: акад. Глигор Јовановски, проф. д-р Емил Поповски, Институт за хемија, ПМФ, Носител од бугарска страна: доц. Божана Михова (ИОХЦФ)	Синтеза, карактеризација и антимикробна евалуација на некои нови хинолони	проект МАНУ-БАН 2014-2016
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			

		2.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи	41		
	11.2	Магистерски работи	5 одбранети и 3 во изработка		
	11.3	Докторски дисертации	-		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Metodija Najdoski, Slobodan Oklevski, Goran Stojković	A Simple Chemical Method for Visualization of Sebaceous Fingerprints on Unfired Cartridge Cases by Prussian Blue Deposition	*Russian Journal of Applied Chemistry*, 2015, Vol. 88, No. 11, pp. 1896−1901.
		2.	Marina Naumoska, Elizabeta Dimitrieska-Stojković, Goran Stojković	Comparison of Spectrophotometric and Complexometric-Spectrophotometric assay for determination of Oxytetracycline in veterinary drugs	*Days of Veterinary Medicine 3rd International Scientific Meeting, Ohrid, Books of proceedings*, 165-169 (2012).
		3.	Mihajlović Jelena, Dimitrieska - Stojković Elizabeta, Velev Romel, Stojković Goran	Quality control of potentiated sulfonamide comercial veterinary formulations by UV-spectrometry	*Days of Veterinary Medicine 3rd International Scientific Meeting, Ohrid, Books of proceedings*, p. 159-163 (2012)
		4.	Dimitrieska-Stojković Elizabeta, Stojanovska-Dimzoska Biljana, Hajrulai-Musliu Zehra, Stojković Goran, Prodanov Risto	Occurance of residues of tetracyclines in raw ewe's milk	*Days of Veterinary Medicine 3rd International Scientific Meeting, Ohrid, Books of proceedings*, p. 149-153 (2012)
		5.	Trajkovska Violeta, Dimitrieska-Stojković Elizabeta, Stojković Goran	Application of zero-and first-order derivative spectroscopy in the quality control of veterinary drugs	*Days of Veterinary Medicine 3rd International Scientific Meeting, Ohrid, Books of proceedings*, 170-175 (2012)
		6.	Elizabeta Dimitrieska-Stojković, Zehra Hajrulai-Musliu, Biljana Stojanovska-Dimzoska, Gordana Ilievska, Risto Uzunov, Aleksandra Angeleska, Goran Stojković	Seasonal Variations of Aflatoxin M1 Content in Raw Milk from Macedonia and Estimation of Consumers Exposure	*Mak. Vet. Rev.* 2014: Vol 37 (Suppl. 1) p. 72-73, *Proceedings of the 5th Days of veterinary medicine*, September 5-7, Ohrid, Macedinia
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	G. Stojković, E. Dimitrieska-Stojković, E. Popovski	Determination of protonation constants and structural correlations for some tertiary formamides and acetamides in sulfuric acid with UV spectroscopy	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* 34(2) 255–265 (2015).
		2.	E. Dimitrieska-Stojković, B. Stojanovska-Dimzoska, G. Ilievska, R. Uzunov, G. Stojković, Z. Hajrulai-Musliu, D. Jankuloski	Assessment of aflatoxin contamination in raw milk and feed in Macedonia during 2013	*Food Control* 59 201-206 (2016)
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.	Soklevska Marija, Dimitrieska-Stojković Elizabeta, Stojković Goran	Spectrophotometric determination of trimethoprim with bromcresol green in different commercial formulations	4th International Scientific Meeting – Days of veterinary medicine, Proceedings, p. 98-99, Proceedings 06-08 September 2013, Struga, Republic of Macedonia
		2.	Goran Stojković, Zorica Stojceska, Elizabeta Dimitrieska-Stojkovic	Application of first derivative spectroscopy in matrix removal for screening analysis of doxycycline in honey	XXIII Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, AC 012, Book of abstracts p32, 8-11 October 2014, Ohrid, Republic of Macedonia
		3.	Elizabeta Dimitrieska-Stojkovic, Aleksandra Angjeleska, Goran Stojković, Risto Uzunov, Biljana Stojanovska-Dimzoska, Zehra Hajrulai-Musliu	Application of Ultra-high performance liquid chromatography/Tandem quadrupole mass spectrometry for multiclass monitoring of pesticides in honey samples from Macedonia	Third International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research (RAD 2015), Book of Abstracts, p 596, June 8-12 2015, Budva, Montenegro

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Билјана Пејова**		
2.	Дата на раѓање	21.06.1973		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. инж. по хемија	1998	ИХ, ПМФ, УКИМ
		Магистер на хемиски науки	2002	ИХ, ПМФ, УКИМ
		Доктор на хемиски науки	2006	ИХ, ПМФ, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	неорганска хемија, хемија на материјали
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	неорганска хемија, хемија на материјали
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	Вонреден професор од областа на општа и неорганска хемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Теоретска неорганска хемија	хемија (насока: применета насока) / ИХ, ПМФ, УКИМ
	2.	Нанохемија и нанотехнологија	хемија (насоки: применета хемија и аналитичка биохемија)/ИХ, ПМФ, УКИМ
	3.	Одбрани поглавја од неорганска хемија	хемија (насоки: наставна хемија) / ИХ, ПМФ, УКИМ
	4.	Неорганска биохемија	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Суперрешетки и суперструктури	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ
	2.	Наука за површините	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ
	3.	Неорганска биохемија	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Наноматеријали	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ
	2.	Суперрешетки и суперструктури	хемија / ИХ, ПМФ, УКИМ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.Бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**B. Pejova**, B. Abay	Nanostructured CdSe films in low size-quantization regime: tem-perature dependence	Journal of Physical Chemistry C 115 (2011)

				of the band gap energy and sub-band gap absorption tails	23241-23255
		2.	**B. Pejova**, D. Nesheva, Z. Aneva, A. Petrova	Photoconductivity and relaxation dynamics in sonochemically synthesized assemblies of $AgBiS_2$ quantum dots	Journal of Physical Chemistry C 115 (2011) 37-46
		3.	J. Bloch, O. Levy, **B. Pejova**, J. Jacob, S. Curtarolo, B. Hjörvarsson	Prediction and hydrogen acceleration of ordering in iron-vanadium alloys	Physical Review Letters 108 (2012) 215503 (5 pages)
		4.	**B. Pejova**, I. Bineva	Sonochemically synthesized 3D assemblies of close-packed In_2S_3 quantum dots: structure, size dependent optical and electrical properties	Journal of Physical Chemistry C 117 (2013) 7303-7314
		5.	**B. Pejova**	Optical phonons in nanostructured thin films composed by zincblende zinc selenide quantum dots in strong size-quantization regime: Competition between phonon confinement and strain-related effects	Journal of Solid State Chemistry 213 (2014) 22-31
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Б. Пејова (раководител)	Three - dimensional assemblies of semiconducting quantum dots: structure, optical, electrical and photoelectrical properties	билатерален бугарско–македонски проект, 2009–2010
		2.	Б. Пејова (раководител)	Synthesis and properties of semiconductor nanomaterials for high-tech applications	национален проект, МОН, 2010-2012
		3.	И. Бинева (раководител), Б. Пејова (учесник)	Characterization of new chalcogenide materials with scanning probe microscopy	бугарски национален проект, 2012
		4.	И. Грозданов (раководител) Б. Пејова (учесник)	Хемиска и сонохемиска депозиција на полуспроводливи нанокристали	национален проект, МОН, 2006-2009
		5.	А. Танушевски (раководител) Б. Пејова (учесник)	Електрични, оптички и фотоелектрични својства на нанокристални полуспроводнички филмови	национален проект, МОН, 2006-2009
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Билјана Пејова	Фасцинантниот дводимензионален материјал – графен	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering 29 (2011) 230-236
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	5		
	11.2.	Магистерски работи	2 во фаза на изработка		
	11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**B. Pejova**	Phonon confinement and related effects in three-dimensional assemblies of cubic cadmium selenide quantum dots synthesized by conventional and sonochemical routes	Journal of Physical Chemistry C 117 (2013) 19689-19700.
		2.	**B. Pejova**	Three-dimensional assemblies built up by quantum dots in size-quantization regime: Band gap shifts due to size-distribution of cadmium selenide	Journal of Solid State Chemistry 207 (2013) 147-151.

		nanoparticles	
3.	**B. Pejova**	Optical absorption of semiconductor quantum dot solids,	Semiconductor Science and Technology 29 (2014) 045007
4.	**B. Pejova**, I. Bineva	Charge carrier transport through 3D assemblies of zincblende CdSe and ZnSe quantum dots in weak-quantization regime	Journal of Materials Science: Materials in electronics 26 (2015) 4944-4955
5.	**B. Pejova**	Thin films built up by 3D assemblies of bismuth(III) sulfide and indium(III) sulfide quantum dots: Charge carrier transport mechanism,	Materials Science in Semiconductor Processing, *in press*.

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	**B. Pejova**, B. Abay	Nanostructured CdSe films in low size-quantization regime: tem-perature dependence of the band gap energy and sub-band gap absorption tails	Journal of Physical Chemistry C 115 (2011) 23241-23255 (IF 4.77)
2.	**B. Pejova**, D. Nesheva, Z. Aneva, A. Petrova	Photoconductivity and relaxation dynamics in sonochemically synthesized assemblies of $AgBiS_2$ quantum dots	Journal of Physical Chemistry C 115 (2011) 37-46 (IF 4.77)
3	J. Bloch, O. Levy, **B. Pejova**, J. Jacob, S. Curtarolo, B. Hjörvarsson	Prediction and hydrogen acceleration of ordering in iron-vanadium alloys	Physical Review Letters 108 (2012) 215503 (5 pages) (IF 7.51)
4	**B. Pejova**, I. Bineva	Sonochemically synthesized 3D assemblies of close-packed In_2S_3 quantum dots: structure, size dependent optical and electrical properties	Journal of Physical Chemistry C 117 (2013) 7303-7314 (IF 4.77)
5	**B. Pejova**	Optical phonons in nanostructured thin films composed by zincblende zinc selenide quantum dots in strong size-quantization regime: Competition between phonon confinement and strain-related effects	Journal of Solid State Chemistry 213 (2014) 22-31 (IF 2.13)

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конф.	Година
1.	T. Hristova-Vasileva, I. Bineva, A. Dinescu, D. Nesheva, D. Arsova, **B. Pejova**	Thickness influence on the morphology and the sensing ability of thermally deposited tellurium films	VEIT15, Nineteenth interna-tional summer school on vacuum, electron and ion technologies, Sozopol, Bulgaria, Book of abstracts, 106	21 - 25 September, 2015
2.	I. Bineva, T. Hristo-va-Vassileva, **B. Pejova**, D. Nesheva, Z. Levi, Z. Aneva,	Long term ageing changes in structure and morphology of nanocrystalline $Zn_xCd_{1-x}Se$ thin films	International semiconductor conference CAS 2015, Bucharest, Romania	11 – 14 October 2015
3.	I. Bineva, D. Nesheva, **B. Pejova**, M. Mineva, Z. Levi, Z. Aneva	Annealing induced changes in ternary nanostructured $Zn_xCd_{1-x}Se$ thin films: structure and morphology	17[th] International School on Condensed Matter Physics, Varna, Bulgaria	2012
4.	I. Nastova, **B. Pejova**	Electron and phonon size quantization effects in nanostructured ZnSe thin films. Optical absorption and Raman scattering study,	4[th] Congress of the European Association for Chemical and Molecular Sciences, Prague, Czech Republic, Book of abstracts, page 1245	2012
5.	E. Sherif, I. Bineva, **B. Pejova**	Quantum dot solids based on the ternary Cu-In-Se semiconductor system in thin film form,	17[th] International School on Condensed Matter Physics, Varna, Bulgaria,	2012

<table>
<tr><td>Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Петре Макрески</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">24.11.1977</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на научниот степен</td><td colspan="3">Доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td colspan="2" rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Дипл. инж. по хемија</td><td>2001</td><td>ПМФ – УКИМ</td></tr>
<tr><td>Магистер на хемиски науки</td><td>2004</td><td>ПМФ – УКИМ</td></tr>
<tr><td>Доктор на хемиски науки</td><td>2006</td><td>ПМФ – УКИМ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Структурна хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Структурна хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td colspan="2" rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област</td><td>Институција
Институт за хемија, ПМФ, УКИМ</td><td colspan="2">Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td>Структурна хемија</td><td colspan="2">Вонреден професор од областа на физичката хемија</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Геохемија и минералогија</td><td colspan="2">Применета хемија, Институт за хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Кристалохемија</td><td colspan="2">Применета хемија, Институт за хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Физичка хемија</td><td colspan="2">Молекуларна биологија, Институт за биологија, ПМФ
Биохемија и физиологија, Институт за биологија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Дифракциони методи за испитување на кристали</td><td colspan="2">Хемија, Институт за хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>9.3.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Спектроскопски методи во минералогија и геохемија</td><td colspan="2">Хемија, Институт за хемија, ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="5">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>10.1.</td><td colspan="4">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>D. Gjorgieva-Ackova, K. Smilkov, E. Janevik-Ivanovska, T. Stafilov, Z. Arsova-Sarafinovska, P. Makreski</td><td>Evaluation of non-radioactive lutetium- and yttrium-labeled immunoconjugates of rituximab – a vibrational spectroscopy study</td><td>Maced. J. Chem. Chem. Eng. 34 (2015) 351–362.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>M. Senna, E. Turianicova, A. Zorkovska, P. Makreski, M.</td><td>Modification of tin oxide nanoparticles by fluorocarbon solids</td><td>J. Nanopart. Res. 17 (2015) 376.</td></tr>
</table>

			Kanuchova, G. Scholz, M. Balaz, P. Balaz, V. Sepelak, H. Hahn	via a mechanochemical route	
		3.	T. Rünčevski, P. Makreski, R. E. Dinnebier, G. Jovanovski	The crystal structure of symplesite	*Z. Anorg. Allg. Chem.* 641 (2015) 1207–1210.
		4.	Z. P. Tomić, D. P. Ašanin, R. Đurović-Pejčev, A. Đorđević, P. Makreski	Adsorption of acetochlor herbicide on inorganic- and organic-modified bentonite monitored by mid-infrared spectroscopy and batch adsorption	*Spectrosc. Lett.* 48 (2015) 685–690.
		5.	G. Petruševski, M. Zbačnik, M. Kajdžanoska, S. Ugarkovic, V. Trimčeski, B. Kaitner, G. Jovanovski, P. Makreski	Pholcodine monohydrate: crystal structure and polymorphism	*J. Cryst. Growth*, 375 (2013) 119–124.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр.	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Раководител	Неоргански природни цврсти супстанци и нивни синтетички аналози – спектар-структурни корелации и споредба со хемискиот состав	МОН, 2011–2013
		2.	Член	Примена на долгоживеечките космогени нуклиди (^{26}Al, ^{10}Be) во одредувањето на степенот на ерозијата на подрачјето на наоѓалиштето Алшар	МОН, 2011–2013
		3.	Член	Спектроскопска и структурна карактеризација на ендемични и ретки минерали	Универзитет Гоце Делчев, 2013–2014.
		4.	Член	Изучување на природни цврсти супстанци	МАНУ, 2013–2015.
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	G. Jovanovski, B. Boev, P. Makreski	Minerals from the Republic of Macedonia with an Introduction to Mineralogy	МАНУ, 2012
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		2 (одбранети)	
	11.2.	Магистерски работи		1 (одбранети)	
	11.3.	Докторски дисертации		1 (одбранети)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	D. Gjorgieva-Ackova, K. Smilkov, E. Janevik-Ivanovska, T. Stafilov, Z. Arsova-Sarafinovska, P. Makreski	Evaluation of non-radioactive lutetium- and yttrium-labeled immunoconjugates of rituximab – a vibrational spectroscopy study	*Maced. J. Chem. Chem. Eng.* 34 (2015) 351–362.
		2.	M. Senna, E. Turianicova, A. Zorkovska, P. Makreski, M. Kanuchova, G. Scholz, M. Balaz, P. Balaz, V. Sepelak, H. Hahn	Modification of tin oxide nanoparticles by fluorocarbon solids via a mechanochemical route	*J. Nanopart. Res.* 17 (2015) 376.
		3.	T. Rünčevski, P. Makreski, R. E. Dinnebier, G. Jovanovski	The crystal structure of symplesite	*Z. Anorg. Allg. Chem.* 641 (2015) 1207–1210.

4.	Z. P. Tomić, D. P. Ašanin, R. Đurović-Pejčev, A. Đorđević, P. Makreski	Adsorption of acetochlor herbicide on inorganic- and organic-modified bentonite monitored by mid-infrared spectroscopy and batch adsorption	*Spectrosc. Lett.* 48 (2015) 685–690.
5.	P. Antovska, G. Petruševski, P. Makreski	Solid-state compatibility screening of excipients suitable for development of indapamide sustained release solid dosage formulation	*Pharm. Dev. Technol.* 18 (2013) 481–489.
6.	G. Petruševski, M. Zbačnik, M. Kajdžanoska, S. Ugarkovic, V. Trimčeski, B. Kaitner, G. Jovanovski, P. Makreski	Pholcodine monohydrate: crystal structure and polymorphism	*J. Cryst. Growth*, 375 (2013) 119–124.

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	T. Runčevski, G. Petruševski, P. Makreski, S. Ugarkovic, R. E. Dinnebier	On the hydrates of codeine phosphate: remarkable influence of hydrogen bonding on the crystal size	*Chem. Commun.* 50 (2014) 6970–6972.
2.	P. Makreski, G. Jovanovski, B. Boev	Micro-Raman spectra of extremely rare and endemic Tl-sulfosalts from Allchar deposit	*J. Raman Spectrosc.* 45 (2014) 610–617.

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	G. Jovanovski, T. Runčevski, P. Makreski, R.E. Dinnebier	The crystal structure of symplesite	*29th European Crystallographic Meeting, Book of Abstracts*, p. s.302, Rovinj, Croatia.	2015
2.	R. Jaćimović, P. Makreski, V. Stibilj, M. Taseska, T. Stafilov	Is it possible to measure trace elements after Fe removal with DIPE from iron based materials?	*Slovenian Chemical Days 2015, Book of Abstracts*, Ljubljana, Slovenia	2015
3.	D. Gjorgieva Ackova, K. Smilkov, P. Makreski, T. Stafilov, E. Janevik-Ivanovska	Development of rituximab radioimmunoconjugates as PET-radiopharmaceuticals	*International Conference on Clinical PET-CT and Molecular Imaging (IPET-CT 2015): PET-CT in the Era of Multimodality Imaging and Image-Guided Therapy*, IAEA-CN-232/227, Viena, Austria	2015

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**		
1.	Име и презиме	**Јане Богданов**	
2.	Дата на раѓање	24. 04. 1974	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки	

		Образование	Година	Институција
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Диплома, BSc	1996	University of Kentucky, САД
		Доктор на хемиски науки	2005	Pennsylvania State University, САД
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Органска хемија

8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција	Звање во кое е избран и област
		Универзитет Св. Кирил и Методиј, Природно-математички факултет	Вонреден професор од областа органска Хемија

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Органска хемија I и II	Хемија, ПМФ - Скопје,
2.	Органска хемија	Молекуларна биологија,ПМФ - Скопје
3.	Експериментална органска хемија	Хемија, ПМФ - Скопје
4.	Хемија на природни производи	Хемија, ПМФ - Скопје
5.	Анализа на нафтени деривати и горива	Хемија, ПМФ - Скопје

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Дизајн и синтеза на биолошки активни аналози на природни производи	Хемија, ПМФ - Скопје
2.	Изолација и идентификација на метаболити од растително и животинско потекло	Хемија, ПМФ - Скопје

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Примена на компјутерски пакет SPARTAN во органската хемија	Хемија, ПМФ - Скопје
2.	Органска фотохемија	Хемија, ПМФ - Скопје
3.	Реакции, механизми и структура во органската хемија	Хемија, ПМФ - Скопје
4.	Современи методи за изолација и карактеризација на природни производи	Хемија, ПМФ - Скопје

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Bogdanov, J.; Bogdanov, B.	MOMENT OF INERTIA OF CHIRAL MOLECULES AS A PARAMETER FOR CALCULATING OPTICAL ROTATION: CONFORMATIONAL EFFECTS IN 2-SUBSTITUTED BUTANES.	*International Journal of Chemical Modeling, 4(2-3),* 221-238 (**2012**).
2.	Bogdanov, Jane	NEW CONVENIENT VAPOR-PRESSURE-	*Maced. J. Chem. Chem.*

		Bogdanov, B	TEMPERATURE CORRELATION FOR SOME ALIPHATIC HYDROCARBONS.	*Eng. 32(1)* 109-116 (**2013**) .
	3.	Bogdanov, Jane	BENZYLIC OXO-FUNCTIONALISATION OF INDANE DERIVATIVE BY BENZYLIC BROMINATION FOLLOWED BY KORNBLUM-TYPE OXIDATION,	*Oxidation Communications 37(4)* 1136–1143 (**2014**)
	4.	Najdoska-Bogdanov, M.; Bogdanov, Jane, Stefova, M	SIMULTANEOUS DETERMINATION OF ESSENTIAL OIL COMPONENTS AND FATTY ACIDS IN FENNEL USING GAS CHROMATOGRAPHY WITH A POLAR CAPILLARY COLUMN.	*Nat. Prod. Commun., 10(9),* 1619-26 (**2015**).
	5.	Spasevska, M., BOGDANOV JANE Babunovska, H.	DEVELOPMENT OF CHROMATOGRAPHIC METHODS FOR THEBAINE DETECTION AND QUANTIFICATION ALONG WITH SOME OF RELATED ALKALOID DERIVATIVES	*Maced. J. Chem. Chem. Eng. 34(2)*, 231-243 (**2015**).
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	д-р Јане Богданов (раководител)	DETECTION OF EXPLOSIVES USING SPIROCONJU-GATED AROMATIC AMINES. *NATO Reintegration Grant,*	2005-2007
	2.	д-р Јане Богданов (раководител)	Подобрување на истражувачкиот капацитет на лабораториите на Институтот за хемија	2014
	3.	д-р Јане Богданов (учесник)	Програма на Владата на Р. Македонија за опремување на лабораториите на државните универзитети и јавни научни установи: Истражувачка лабораторија за анализа на нафтени деривати и горива (соработник	2011
	4.	д-р Јане Богданов (учесник)	Програма на Владата на Р. Македонија за опремување на лабораториите на државните универзитети и јавни научни установи: Лабораторија за анализа на органски супстанци во сложени матрици	2011
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Богданов Ј., Богданов Б.:	ПРАКТИКУМ ПО ОРГАНСКА ХЕМИЈА СО КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА, ЕКСПЕРИМЕНТИ СО СТАНДАРДНА И МИКРОСКАЛА. Превод од англ. Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K. ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY WITH QUALITATIVE ANALYSIS: STANDARD AND MICROSCALE,	3rd edition, Harcourt College Publishers: Orlando, 2006
	2.	Богданов Ј., Богданов Б.: Brooks/Cole:	ОРГАНСКА ХЕМИЈА. Превод од англиски: McMurry, J. ORGANIC CHEMISTRY 6th edition,	Brooks/Cole: Pacific Grove,2004 (превод 2008)
	3.	Богданов Ј., Богданов Б.	КРАТОК ВОВЕД ВО ОРГАНСКАТА ХЕМИЈА, Oullette R. J., (електронска книга)	Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ 1984 **(**обраб 2008**)**
	4.	Богданов Ј., Богданов Б.:	ОРГАНСКА ХЕМИЈА. Превод од англиски: McMurry, J. ORGANIC CHEMISTRY 6th edition, (електронска книга)	Brooks/Cole: Pacific Grove, 2008.
	5.	Богданов Ј., Богданов Б.:	АНАЛИЗА НА НАФТЕНИ ДЕРИВАТИ И ГОРИВА	УКИМ, **2015**
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Bogdanov, J.	SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF 3,3’-DIHALO-2,2’-SPIROBIINDAN-1,1’-DIONES	Proceedings of the Fourth Intern. Scientific Conference, South-West University. Vol. 1, p. 265-271, Blagoevgrad, Bulgaria, June, **2011**
	2.	Bogdanov, J.	LEWIS ACID CATALYZED REARRANGEMNT OF 1,1’-DIPHENYL-2,2’-SPIROBIINDAN-1,1’-DIOL	Proceedings of the Fourth Intern. Scientific Conference, South-West University, Vol. 1, p. 259-264, Blagoevgrad, Bulgaria, June, **2011**
	3.	Bogdanov, Jane Bogdanov, B	MOMENT OF INERTIA OF CHIRAL MOLECULES AS A PARAMETER FOR CALCULATING OPTICAL ROTATION:	*International Journal of Chemical Modeling,* *4(2-3)*, 221-238 (**2012**).

				CONFORMATIONAL EFFECTS IN 2-SUBSTITUTED BUTANES	
		4.	Ivanova E., Atanasova-Pancevska N., Karadelev M., BOGDANOV J., Kungulovski D.	EVALUTION OF THE ANTIFUNGAL ACTIVITIS OF MACEDONIAN WILD MUSHROOM EXTRACTS AGAINST SELECTED FUNGAL STRAIN	8th CMAPSEEC (Proceedings, 193-200), Dureees, Albania, May 19-22, **2014**
		5.	Bogdanov, Jane	SYNTHESIS OF 2-FLUOROMETHYL-7-(ARYLSULFANYLMETHYL) NAPHTHALENES	*Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education, Khimiya*. 24(3) 380-384 (**2015**)

11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии	
11.1.	Дипломски работи	30 (одбранети)
11.2.	Магистерски работи	9 (одбранети)
11.3.	Докторски дисертации	

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Bogdanov, Jane	[7-(Fluoromethyl)-2-naphthyl]methanol,	*Molbank*, 2014*(1)*, M818 (**2014**)
2.	Bogdanov, Jane	A NEW APPROACH TOWARDS SYNTHESIS OF BENZO[b]FLUORENE CORE.	*Maced. J. Chem. Chem. Eng. 33(2)* 181–188 (**2014**)
3.	Bogdanov, Jane	SYNTHESIS OF 2-FLUOROMETHYL-7-(ARYLSULFANYLMETHYL) NAPHTHALENES,	*Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education, Khimiya*. 24(3) 380-384 (**2015**)
4.	Bogdanov, J.; Bogdanov, B.	MOMENT OF INERTIA OF CHIRAL MOLECULES AS A PARAMETER FOR CALCULATING OPTICAL ROTATION: CONFORMATIONAL EFFECTS IN 2-SUBSTITUTED BUTANES.	*International Journal of Chemical Modeling,*), *4(2-3)* 221-238. (**2012**)
5.	BOGDANOV, JANE	BENZYLIC OXO-FUNCTIONALISATION OF INDANE DERIVATIVE BY BENZYLIC BROMINATION FOLLOWED BY KORNBLUM-TYPE OXIDATION,	*Oxidation Communications 37(4)* 1136–1143 (**2014**).
6.	BOGDANOV, JANE	CONVENIENT SYNTHESIS OF *para*-HALO-SUBSTITUTED PHENYLSULPHANYL NAPHTHALENES,	*Oxidation Communications 37(4)* 1132–1135 (**2014**).

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Najdoska-Bogdanov, M.; BOGDANOV, JANE, Stefova, M	SIMULTANEOUS DETERMINATION OF ESSENTIAL OIL COMPONENTS AND FATTY ACIDS IN FENNEL USING GAS CHROMATOGRAPHY WITH A POLAR CAPILLARY COLUMN.	*Nat. Prod. Commun., 10(9)*, 1619-26 (**2015**).
2.	Spasevska, Marija BOGDANOV, JANE B Babunovska, Hristina	DEVELOPMENT OF CHROMATOGRAPHIC METHODS FOR THEBAINE DETECTION AND QUANTIFICATION ALONG WITH SOME OF RELATED ALKALOID DERIVATIVES,	*Maced. J. Chem. Chem. Eng. 34(2)*, 231-243 (**2015**).
3.	BOGDANOV, JANE	BENZYLIC OXO-FUNCTIONALISATION OF INDANE DERIVATIVE BY BENZYLIC BROMINATION FOLLOWED BY KORNBLUM-TYPE OXIDATION,	*Oxidation Communications 37(4)* 1136–1143 (**2014**).
4.	BOGDANOV, JANE	CONVENIENT SYNTHESIS OF *para*-HALO-SUBSTITUTED PHENYLSULPHANYL NAPHTHALENES	*Oxidation Communications 37(4)* 1132–1135 (**2014**).
5.	BOGDANOV, JANE, Bogdanov, B	NEW CONVENIENT VAPOR-PRESSURE-TEMPERATURE CORRELATION FOR SOME ALIPHATIC HYDROCARBONS	*Maced. J. Chem. Chem. Eng. 32(1)* 109-116 (**2013**)

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред. бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	Bogdanov, Jane Bogdanov,	MOMENT OF INERTIA OF CHIRAL MOLECULES AS A PARAMETER FOR CALCULATING OPTICAL ROTATION:	26th International Course& Conference among Mathematics, Chemistry and Computer Sciences,	June 13-18, **2011**

			B.	CONFORMATIONAL EFFECTS IN 2-SUBSTITUTED BUTANES	MATH/CHEM/COMP 2011, Dubrovnik, Croatia p.6.	
		2.	Bogdanov, Jane	SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF 3,3′-DIHALO-2,2′-SPIROBIINDAN-1,1′-DIONES	Fourth International Scientific Conference, South-West University “Neofit Rilski”, Book of Abstracts, Vol. 1, p. 265-271, Blagoevgrad, Bulgaria	June 8-11, **2011**.
		3.	Bogdanov, Jane	SYNTHESIS AND STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF 1,1′-DIHALO-2,2′-SPIROBIINDANES	Fifth International Scientific Conference, South-West University”, Book of Abstracts, Vol. 4, p. 45-50, Blagoevgrad, Bulgaria	June 12-16, **2013**.
		4.	Bogdanov, Jane	SYNTHESIS AND DEOXYGENATION OF 1,1′-DIARYL-2,2′-SPIROBIINDAN-1,1′-DIOLS	Fifth International Scientific Conference, South-West University “Neofit Rilski”, Book of Abstracts, Vol. 4, p. 51-57, Blagoevgrad, Bulgaria	June 12-16, **2013**.
		5.	Bogdanov Jane	SYNTHESIS OF 2-FLUOROMETHYL-7-(ARYLSULFANYLMETHYL) NAPHTHALENES	Sixth International Conference South-West University “Neofit Rilski (FMNS 2015) Blagoevgrad, Bulgaria	June 10-14, **2015**

<table>
<tr><td>Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Име и презиме</td><td colspan="4">Наташа Ристовска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Дата на раѓање</td><td colspan="4">01.12.1969</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Наслов на научниот степен</td><td colspan="4">Доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td>Образование</td><td>Година</td><td colspan="2">Институција</td></tr>
<tr><td>VII/1, дипл. инж. хем.</td><td>1992</td><td colspan="2">ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td>VII/2, м-р на хемиски науки</td><td>1999</td><td colspan="2">ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td>VIII, д-р на хемиски науки</td><td>2008</td><td colspan="2">ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td colspan="2">Органска хемија,
Хемиска синтеза и анализа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td colspan="2">Органска хемија,
Хемиска синтеза и анализа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област</td><td colspan="2">Институција</td><td colspan="2">Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј</td><td colspan="2">Доцент од областа на органска хемија и биохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="20">9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td rowspan="6">9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Експериментална биохемија</td><td colspan="2">Хемија, аналитичка биохемија, Природно-математички факултет - Скопје,</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Органска хемија</td><td colspan="2">Биологија, биохемија-физиологија, Природно-математички факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Биохемија I</td><td colspan="2" rowspan="2">Хемија, аналитичка биохемија, применета и наставна хемија, Природно-математички факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Биохемија II</td></tr>
<tr><td rowspan="4">9.2.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">9.3.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td>Ред.бр</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10.</td><td colspan="5">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">10.1.</td><td colspan="4">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
<tr><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Ristovska N., Bogdanovska-Mirčeska V.</td><td>QUALITY CHARACTERIZATION AND PROCESSING OF SOME TOMATO VARIETIES</td><td>Journal of Hygienic Engineering and Design, 2011, 261-265.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Anastasova F., Ristovska N., Juranić I.</td><td>QSAR STUDY AND CYTOTOXIC ACTION OF ISATIN DERIVATIVES</td><td>Proceedings of the Fourth International Scientific Conference,</td></tr>
</table>

					South-West University, Vol. 2, p. 126-132, Blagoevgrad, Bulgaria, June 8-11, **2011**.
		3.	**Ristovska N.**, Bogdanovska-Mirčeska V.	DETERMINATION OF SUGARS IN SOME RIPE AND DEHYDRATED TOMATO VARIETIES	*Proceedings of the Fourth International Scientific Conference, South-West University*, Vol. 2, p. 133-141, Blagoevgrad, Bulgaria, June 8-11, **2011**.
		4.	**Ristovska N.**, Anastasova F., Stefova M.	*N*"-[(3*Z*)-1-ACETYL-5-CHLORO-2-OXO-1,2-DIHYDRO-3*H*-INDOL-3-YLIDENE]THIOCARBONOHYDRAZIDE	*Molbank*, **2013**, M798
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Редбр.	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Редбр.	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Наташа Ристовска (еден од преведувачите)	Општа хемија, Хил, Петручи, Меккрири, Пери (превод од англиски јазик- глава 23)	Табернакул / 2011
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Редбр.	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		7 одбранети	
	11.2.	Магистерски работи		1 одбранета и 2 во изработка	
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година

Прилог бр.4	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**

1.	Име и презиме	**Сандра Димитровска-Лазова**		
2.	Дата на раѓање	11. 04. 1977		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. инж. по хемија	2001	Природно-математички факултет, Скопје
		Магистер на хемиски науки	2006	Природно-математички факултет, Скопје
		Доктор на хемиски науки	2012	Природно-математички факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Неорганска и структурна хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Хемија	Неорганска и структурна хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет Св. Кирил и Методиј Природно-математички факултет		Насловен доцент од областа на општа и неорганска хемија
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Хемија на керамички материјали	Хемија, ПМФ
	2.	Еколошка биохемија	Хемија, ПМФ
	3.	Општа хемија	Биологија (молекуларна биологија), ПМФ
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.		
	2.		
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.		
	2.		

10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015).
	2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva,	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF of $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.*, **47(1)**, 245–253 (2015).
	3.	S. Aleksovska, S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_x$O3 (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia* LX,3, 53-62 (2015)
	4.	M. Pecovska-Gjorgjevich, S.	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-}$	*J. Am. Ceram.*

	Aleksovska, M. Marinšek, S. Dimitrovska-Lazova	${}_xCo_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*Soc.*, **97**, [12], 3864-3871 (2014).
5.	S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski, D. Kovacheva, S. Aleksovska	SOLUTION COMBUSTION SYNTHESIS OF $YCoO_3$ AND INVESTIGATION OF ITS CATALYTIC PROPERTIES BY CYCLIC VOLTAMMETERY	*J. Solid State Electrochem.*, **16**, 219–225 (2012).

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Сандра Димитровска-Лазова (учесник)	Структурна карактеризација и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани комплексни перовскити	Билатерален македон-ско-бугарски проект, МАНУ-БАН (2013-16)
2.	Сандра Димитровска-Лазова (учесник)	Влијание на парцијалната супституција на катјоните во перовскитната структура врз физичките и хемиските својства	Национален проект (2010-2012).
3.	Сандра Димитровска-Лазова (учесник)	Испитување на структурата и својствата на соединенија со специфични електрични и магнетни карактеристики	Билатерален македонско-бугарски проект (2006-2008).
4.	Сандра Димитровска-Лазова (учесник)	Структурни корелации и испитување на својствата на соединенија од типот на перовскит	Национален проект (2001-2004).

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

11. Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии

11.1.	Дипломски работи	1 во тек.
11.2.	Магистерски работи	1 во тек.
11.3.	Докторски дисертации	

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015).
2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF of $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.*, **47(1)**, 245–253 (2015).
3.	Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova, Valentin Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_xO3$ (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia*, LX, 3, 53-62 (2015).
4.	M. Pecovska-Gjorgjevich, S. Aleksovska, M. Marinšek, S. Dimitrovska-Lazova	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-x}Co_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*J. Am. Ceram. Soc.*, **97**, [12], 3864-3871 (2014).
5.	S. Dimitrovska-Lazova, D. Kovacheva, S. Aleksovska, M. Marinšek, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND STRUCTURAL DETAILS OF PEROVSKITES WITHIN THE SERIES $PrCo_{1-x}Cr_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1),	*Bulg. Chem. Comm.*, **44**, 235–244 (2012).
6.	S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski, D. Kovacheva, S. Aleksovska	SOLUTION COMBUSTION SYNTHESIS OF $YCoO_3$ AND INVESTIGATION OF ITS CATALYTIC PROPERTIES BY CYCLIC VOLTAMMETRY	*J. Solid State Electrochem.*, **16**, 219–225 (2012).

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE DETERMINATION OF $YCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 AND 1) PEROVSKITES	*J. Chem. Sci.* **127,** No. 7, 1173–1181 (2015).

		2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva,	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF of $YCo_{0.5}Fe_{0.5}O_3$	*Bulg. Chem. Comm.*, **47(1)**, 245–253 (2015).
		3.	Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova, Valentin Mirčeski	ON THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF $YCo_{1-x}Fe_xO3$ (x = 0, 0.5 and 1) PEROVSKITE SERIES	*Studia UBB Chemia*, LX, 3, 53-62 (2015).
		4.	Margareta Pecovska-Gjorgjevich, Slobotka Aleksovska, Marjan Marinšek and Sandra Dimitrovska-Lazova	IMPEDANCE AND AC CONDUCTIVITY OF $GdCr_{1-x}Co_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*J. Am. Ceram. Soc.*, **97**, [12], 3864-3871 (2014).
		5.	S. Dimitrovska-Lazova, D. Kovacheva, S. Aleksovska, M. Marinšek, P. Tzvetkov	SYNTHESIS AND STRUCTURAL DETAILS OF PEROVSKITES WITHIN THE SERIES $PrCo_{1-x}Cr_xO_3$ (x = 0, 0.33, 0.5, 0.67 and 1),	*Bulg. Chem. Comm.*, **44**, 235–244 (2012).
		6.	S. Dimitrovska-Lazova, V. Mirčeski, D. Kovacheva, S. Aleksovska	SOLUTION COMBUSTION SYNTHESIS OF $YCoO_3$ AND INVESTIGATION OF ITS CATALYTIC PROPERTIES BY CYCLIC VOLTAMMETERY	*J. Solid State Electrochem.*, **16**, 219–225 (2012).
		7.	Igor Kuzmanovski, Sandra Dimitrovska-Lazova, Slobotka Aleksovska	EXAMINATION OF THE INFLUENCE OF THE DIFFERENT VARIABLES ON PREDICTION OF UNIT CELL PARAMETERS IN PEROVSKITES USING COUNTER-PROPAGATION ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	*Journal of Chemometrics*, **26**: 1-6 (2012),

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конф.	Година
		1.	Riste Popeski-Dimovski, M. Pecovska-Gjorgjevich, S. Aleksovska, S. Dimitrovska-Lazova	DIELECTRIC RESPONSE AND ELECTRIC MODULUS OF Y_2CrCoO_6 PEROVSKITE	*9th International Physics Conference of the Balkan Physical Union*, Poster 15_PP84, Istanbul, Turkey	2015
		2.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, P. Tzvetkov, V. Mirčeski, D. Kovacheva	INFLUENCE OF Y-ION SUBSTITUTION ON STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF $YCo_{0.5}Cr_{0.5}O_3$	*Fifth National Crystallographic Symposium with International Participation*, Program and Abstracts, p. 36, 25-27 September, Sofia, Bulgaria	2014
		3.	S. Aleksovska, S. Dimitrovska-Lazova, A. Götze, M. Marinšek, H. Kohlmann, E. Hey-Hawkins	SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF SOME STRUCTURAL AND CATALYTIC CHARACTERISTICS OF $PrCr_xNi_{1-x}O_3$ (x = 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*XXIII Congress of Chemists and Technologies of Macedonia*, (poster MST-10), Book of Abstracts, p. 202, 08-11 October, Ohrid	2014
		5.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Gjorgjevska, A. Götze, H. Kohlmann, E. Hey-Hawkins, V. Mirčeski, S. Aleksovska	SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF SOME STRUCTURAL AND CATALYTIC CHARACTERISTICS OF $PrCr_xNi_{1-x}O_3$ (x = 0.33, 0.5, 0.67 and 1) PEROVSKITES	*XXIII Congress of Chemists and Technologies of Macedonia*, (poster MST-11), Book of Abstracts, p. 203, 08-11 October, Ohrid	2014

Прилог бр. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови				
1.	Име и презиме	Марина Стојановска			
2.	Дата на раѓање	8 септември 1979			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Високо	2003	Институт за хемија, ПМФ	
		Постдипломски студии	2007	Институт за хемија, ПМФ	
		Докторски студии	2013	Институт за хемија, ПМФ	
6.	Подраје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математичко	хемија	Образование по хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математичко	хемија	Образование по хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Природно-математички факултет, Скопје	Доцент, образование по хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Општа методика во хемијата	Хемија, биологија-хемија/Институт за хемија, ПМФ	
		2.	Специјална методика во хемијата	Хемија, биологија хемија/Институт за хемија, ПМФ	
		3.	Хоспитации	Хемија/Институт за хемија, ПМФ	
		4.	Природни науки - хемија	Хемија, биологија-хемија/Институт за хемија, ПМФ	
		5.	Алтернативни концепти во хемијата	Хемија/Институт за хемија, ПМФ	
		6.	Учење преку истражување	Хемија/Институт за хемија, ПМФ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.			
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Примена на експериментот во наставата по хемија	Институт за хемија, ПМФ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M. I. Stojanovska, B. T. Šoptrajanov, V. M. Petruševski	ADDRESSING MISCONCEPTIONS ABOUT THE PARTICULATE NATURE OF MATTER AMONG SECONDARY-SCHOOL AND HIGH-SCHOOL STUDENTS IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA	*Creative Education*, **3**(5), 619–631 (2012)
		2.	M. I. Stojanovska, V. M.Petruševski, B. T. Šoptrajanov	ADDRESING STUDENTS' MISCONCEPTIONS CONCERNING CHEMICAL REACTIONS AND SYMBOLIC REPRESENTATIONS	*Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education*, ***21***, 829–852 (2012)

<table>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>M. I. Stojanovska, V. M. Petruševski, B. T. Šoptrajanov</td><td>ON THE EXISTENCE OF HYDROGEN SALTS OF MONOPROTIC ACIDS</td><td>Journal of Chemical Education, 89(9), 1168–1170 (2012)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>V. M. Petruševski, M. Stojanovska, B. Šoptrajanov</td><td>“MODERNIZATION” OF THE CHEMISTRY EDUCATION PROCESS: DO PEOPLE STILL PERFORM REAL EXPERIMENTS?</td><td>Educación Química 20, 466–470 (2009)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>M. Monković, V. Ivanovski, V. M. Petruševski</td><td>DEMONSTRATIONS AS A TOOL FOR IRONING-OUT MISCONCEPTIONS: III. A NOTE ON THE REACTION $Pb^{2+}(aq) + 2I^{-}(aq) = PbI_2(s)$: EXCEPTIONS FROM THE A PRIORI EXPECTATIONS</td><td>The Australian Journal of Education in Chemistry 68, 17–19 (2007)</td></tr>
<tr><td></td><td>10.2</td><td colspan="4">Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Период/финансиер</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Anthony Smith (раководител)</td><td>EC2E2N-2. Chemistry and Engineering Skills for Europe in 2020</td><td>European Chemistry and Chemical Engineering Education Network</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>10.3</td><td colspan="4">Печатени книги во последните пет години (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач/година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>О. Зајков, С. Топузовски, Б. Митрески, М. Стојановска, К. Русевска</td><td>ПРИМЕНА НА ИСТРАЖУВАЧКАТА ПОСТАПКА ВО НАСТАВАТА ПО ПРЕДМЕТИТЕ ПРИРОДА, ПРИРОДНИ НАУКИ И ПРИРОДНИ НАУКИ И ТЕХНИКА</td><td>Скопје, 2010.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>О. Зајков, Б. Митрески, М. Стојановска, К. Русевска</td><td>ПРИРОДНИ НАУКИ ЗА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ 1</td><td>Друштво на физичарите на РМ, 2015.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>M. Stojanovska, V. Petruševski, H. G. Köller, S. Karlsen,</td><td>STUDENTS’ ALTERNATIVE CONCEPTIONS AND WAYS TO OVERCOME THEM, In I. Maciejowska and B. Byers (Eds.), A GUIDEBOOK OF GOOD PRACTICE FOR THE PRE-SERVICE TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS (pp. 175 – 203)</td><td>Krakow, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, 2015.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>H. G. Köller, M. Olufsen, M. Stojanovska, V. Petruševski,</td><td>PRACTICAL WORK IN CHEMISTRY, ITS GOALS AND EFFECTS, In I. Maciejowska and B. Byers (Eds.), A GUIDEBOOK OF GOOD PRACTICE FOR THE PRE-SERVICE TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS (pp. 85 – 107)</td><td>Krakow, Faculty of Chemistry, Jagiellonian University, 2015.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>О. Зајков, Б. Митрески, М. Стојановска, К. Русевска</td><td>ПРИРОДНИ НАУКИ ЗА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ 2</td><td>Друштво на физичарите на РМ, Скопје, 2016.</td></tr>
<tr><td></td><td>10.4</td><td colspan="4">Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач/година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>V. M. Petruševski, M. I. Stojanovska</td><td>PREPARE IT ONCE, USE IT MANY TIMES: THE LEVELLING TUBE</td><td>Chem 13 News 382, 18 (2011)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11.</td><td colspan="5">Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии</td></tr>
<tr><td></td><td>11.1</td><td colspan="2">Дипломски работи</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td></td><td>11.2</td><td colspan="2">Магистерски работи</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>11.3</td><td colspan="2">Докторски дисертации</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>12.</td><td colspan="5">За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>12.1</td><td colspan="4">Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач/година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>12.2</td><td colspan="4">Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години, Сите набележени во 12.1 и уште</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач/година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>12.3</td><td colspan="4">Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов на трудот</td><td>Меѓународен собир/конференција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Прилог бр.4</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Јасмина Петреска Станоева</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">30. 07. 1984</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на научниот степен</td><td colspan="3">доктор на хемиски науки</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td colspan="2" rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>дипл.инж. хемија</td><td>2007</td><td>ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td>м-р на хемиски науки</td><td>2010</td><td>ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td>д-р на хемиски науки</td><td>2012</td><td>ПМФ-УКИМ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Физичка хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Природно-математички науки</td><td>Хемија</td><td>Аналитичка хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td colspan="2" rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област</td><td colspan="2">Институција</td><td>Звање во кое е избран и област</td></tr>
<tr><td colspan="2">Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј</td><td>Доцент – аналитичка хемија</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2">Аналитичка хемија I – А ниво</td><td>применета х, аналитичка биохем, хем. на животна средина/ ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2">Аналитичка хемија II – А ниво</td><td>применета х, аналитичка биохем, хем. на животна средина/ ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td colspan="2">Аналитичка хемија – Б ниво</td><td>наставна хемија/ ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td colspan="2">Аналитичка хемија</td><td>биологија – хемија/ ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td colspan="2">Нутриционизам</td><td>хемија/ПМФ</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>9.3.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td colspan="2">Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="5">Селектирани резултати во последните пет години</td></tr>
<tr><td></td><td>10.1.</td><td colspan="4">Релевантни печатени научни трудови (до пет)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред.бр</td><td>Автори</td><td>Наслов</td><td>Издавач / година</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>J. Petreska Stanoeva, M. Stefova</td><td>Assay of urinary excretion of polyphenols after ingestion of a cup of Mountain Tea (Sideritis scardica) measured by HPLC-DAD-ESI-MS/MS</td><td>Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2013, 61, 10488–10497</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Gj. Stefkov, B. Miova, S. Dinevska-Kjovkarovska, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, G. Petrusevska, S. Kulevanova</td><td>Chemical characterization of Centaurium erythrea L. and its effects on carbohydrate and lipid metabolism in experimental diabetes</td><td>Journal of Ethnopharmacology, 2014, 152, 71–77</td></tr>
</table>

		3.	Gj. Stefkov, S. Hristovski, **J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, Lj. Melovski, S. Kulevanova	Resource assessment and economic potential of bilberries (*Vaccinium myrtillus* and *Vaccinium uliginosum*) on Osogovo Mtn., R. Macedonia	*Industrial Crops and Products*, 2014, 61, 145–150
		4.	O. Tusevski, **J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, S. Gadzovska Simic	Agrobacterium enhances xanthone production in *Hypericum perforatum* cell suspensions	*Plant Growth Regulation*, 2015, 76, 199–210
		5.	**J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, Gj. Stefkov, S. Kulevanova, K. Alipieva, V. Bankova, I. Aneva, Lj. N. Evstatieva	Chemotaxonomic contribution to the *Sideritis* species dilemma on the Balkans	*Biochemical Systematics and Ecology*, 2015, 61, 477–487
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Наслов, финансиер/програма (период, веб страница), координатор/учесник		
		1.	INNOVATIVE APPROACHES FOR BETTER UTILIZATION OF LOCAL BIODIVERSITY IN SEE BASED ON ETHNOPHARMACOLOGY, coordinated by the Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry, Bulgarian Academy of sciences (Sofia, Bulgaria), UNESCO Participation Program, 2012-2013, учесник		
		2.	CONSERVATION AND UTILIZATION OF THE DIVERSITY OF SAGE SPECIES (*Salvia* Spp.) TRADITIONAL FOOD PRESERVATIVES AND SPICES, coordinated by the Mediterranean Agronomic Institute of Chania (Chania, Crete, Greece), SEE-ERA Net, 2011-2012, учесник		
		3.	CORN CHIPS MANUFACTURING WITH BLACK GRAPE POMACE ADDITIVE: Monitoring of Antioxidant Capacity and Occurrence of Phenolics in the New Product, coordinator: Associate Professor Dr. Özlem TOKUŞOĞLU (Celal Bayar University, Engineering Faculty, Department of Food Engineering, Manisa, Turkey), Celal Bayar University, 2010-2011, учесник		
		4.	REINFORCEMENT OF THE WBC RESEARCH CAPACITIES FOR FOOD QUALITY CHARACTERIZATION, CHROMLAB-ANTIOXIDANT (FP7, 204756), http://chromlab.pmf.ukim.edu.mk), 01.02.2008-01.02.2011, Европска комисија, учесник		
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	2		
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**J. Petreska Stanoeva**, D. Bagashovska, M. Stefova	Characterization of urinary bioactive phenolic metabolites excreted after consumption of a cup of mountain tea (*Sideritis scardica*) using liquid chromatography – tandem mass spectrometry	*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* 2012, 229–243
		2.	**J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova	Evaluation of the ion trap MS performance for quantication of flavonoids and comparison to UV detection	*Journal of Mass Spectrometry* 2012, *47*, 1395-1406
		3.	I. Cvetkovikj, G. Stefkov, J. Acevska, **J. Petreska Stanoeva**, M. Karapandzova, M. Stefova, A. Dimitrovska, S. Kulevanova	Polyphenolic characterization and chromatographic methods for fast assessment of culinary *Salvia* species from South East Europe	*Journal of Chromatography A*, 2013, 1282, 38–45

		4.	I. Mitreski, **J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, Gj. Stefkov, S. Kulevanova	Polyphenols in Representative *Teucrium* Species in the Flora of R. Macedonia: LC/DAD/ESI-MSn Profile and Content		*Natural Product Communications*, 2014, 9, 175–180
		5.	O. Tusevski, **J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, D. Pavokovic, S. Gadzovska Simic	Identification and quantification of phenolic compounds in *Hypericum perforatum* L. transgenic shoots		*Acta Physiologiae Plantarum*, 2014, 36, 2555–2569
		6.	M. Murati, N. Oturan, Z. Zdravkovski, **J. Petreska Stanoeva**, S. Efremova Aaron, J.J. Aaron, M.A. Oturan	Application of the electro-Fenton process to mesotrione aqueous solutions: kinetics, degradation pathways, mineralization, and evolution of toxicity		*Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 2014, 33, 121–137
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред.бр	Автори	Наслов		Издавач / година
		1.	**J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova, Gj. Stefkov, S. Kulevanova, K. Alipieva, V. Bankova, I. Aneva, Lj. N. Evstatieva	Chemotaxonomic contribution to the *Sideritis* species dilemma on the Balkans		*Biochemical Systematics and Ecology*, 2015, 61, 477–487
		2.	**J. Petreska Stanoeva**, M. Stefova	Assay of urinary excretion of polyphenols after ingestion of a cup of Mountain Tea (*Sideritis scardica*) measured by HPLC-DAD-ESI-MS/MS		*Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2013, 61, 10488–10497
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**Миха Буклески**		
2.	Дата на раѓање	11.1.1986		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер по хемија	2008	ПМФ-Хемија
		Магистер на хемиски науки	2011	ПМФ-Хемија
		Доктор на хемиски науки	2015	ПМФ-Хемија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математ.	Хемија	Спектроскопија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математ.	Хемија	Спектроскопија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет, Институт за хемија	Доцент, Физичка хемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Физичка хемија за наставна насока I, Б – ниво	Наставна насока/ Институт за Хемија, ПМФ-Скопје
2.	Физичка хемија за наставна насока II, Б – ниво	Наставна насока/ Институт за Хемија, ПМФ-Скопје
3.	Физичка хемија	Двопредметни студии биологија-хемија/ ПМФ
4.	Аналитичка и инструментална хемија	Биологија (биохемиско-физиолошка, молекуларна биологија)/ПМФ-Скопје

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Vladimir M. Petruševski	IR specular reflectance spectra of KHSO4 single crystal—Dispersion analysis	Vibrational Spectroscopy 57 (2011) 15–22
2.	Vladimir Ivanovski, Martyna Madalska, Miha Bukleski, Evamarie Hey-Hawkins	Vibrational spectra of a ferrocenyl phosphine derivative chemisorbed on 3-aminopropylsilyl modified silica gel	Vibrational Spectroscopy 69 (2015) 57–64
3.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski	Indirect quantitative IR assessment of maximal monomolecular deposition of 3-aminopropyltrimethoxysilane on silica gel surface	Macededonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering 33 (2014) 267–275
4.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	A direct method of quantification of maximal chemisorption 3-aminopropylsilyl groups on silica gel using DRIFT spectroscopy	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular spectro-scopy 149 (2015) 69–74
5.	Vladimir M. Petruševski, Miha Bukleski, Marina Stojanovska	On the Catalyzed Disproportionation of SO_2 in Aqueous Solution of KI: A Marathon Classroom Demonstration	Journal of Laboratory Chemical Education 1 (2013) 1–4

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Проф. д-р Владимир Ивановски (раководител), Миха Буклески (учесник)	Протон динамика кај кратките водородни врски кај α-POX и сродните системи испитувани со ифрацрвена дисперзиона анализа.	Македонско-словеначки билатерален проект 2006-2007
2.	Проф. д-р Владимир Ивановски (раководител), Миха Буклески (учесник)	Протон динамика кај оптички анизотропни кристали со кратки водородни врски – инфрацрвена дисперзиона анализа и теориски испитувања.	Македонско-словеначки билатерален проект 2010-2011
3.	Проф. д-р Владимир Ивановски (раководител), Миха Буклески (учесник)	Characterization and properties of chemisorbed ferrocene derivatives on different solid adsorbents for their application in heterogeneous catalysis by employing vibrational spectroscopy methods and techniques	2011-2015

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Миха Буклески (преведувач)	Аткинсова физичка хемија (превод од англиски-три поглавја)	Просветно дело/2011
2.			

10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			

11. Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии

11.1.	Дипломски работи	/
11.2.	Магистерски работи	/
11.3.	Докторски дисертации	/

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Vladimir M. Petruševski	IR specular reflectance spectra of KHSO4 single crystal—Dispersion analysis	Vibrational Spectroscopy 57 (2011) 15–22
2.	Vladimir Ivanovski, Martyna Madalska, Miha Bukleski, Evamarie Hey-Hawkins	Vibrational spectra of a ferrocenyl phosphine derivative chemisorbed on 3-aminopropylsilyl modified silica gel	Vibrational Spectroscopy 69 (2015) 57–64
3.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski	Indirect quantitative IR assessment of maximal monomolecular deposition of 3-aminopropyltrimethoxysilane on silica gel surface	Macededonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering 33 (2014) 267–275
4.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	A direct method of quantification of maximal chemisorption 3-aminopropylsilyl groups on silica gel using DRIFT спецтросцопѕ	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular spectro-scopy 149 (2015) 69–74
5.	Vladimir M. Petruševski, Miha Bukleski, Marina Stojanovska	On the Catalyzed Disproportionation of SO_2 in Aqueous Solution of KI: A Marathon Classroom Demonstration	Journal of Laboratory Chemical Education 1 (2013) 1–4
6.			

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Vladimir M. Petruševski	IR specular reflectance spectra of KHSO4 single crystal—Dispersion analysis	Vibrational Spectroscopy 57 (2011) 15–22
2.	Vladimir Ivanovski, Martyna Madalska, Miha Bukleski,	Vibrational spectra of a ferrocenyl phosphine derivative chemisorbed on	Vibrational Spectroscopy 69 (2015) 57–64

			Evamarie Hey-Hawkins	3-aminopropylsilyl modified silica gel	
		3.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski	Indirect quantitative IR assessment of maximal monomolecular deposition of 3-aminopropyltrimethoxysilane on silica gel surface	Macededonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering 33 (2014) 267–275
		4.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	A direct method of quantification of maximal chemisorption 3-aminopropylsilyl groups on silica gel using DRIFT спецтросцопѕ	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular spectroscopy 149 (2015) 69–74
		5.	Vladimir M. Petruševski, Miha Bukleski, Marina Stojanovska	On the Catalyzed Disproportionation of SO_2 in Aqueous Solution of KI: A Marathon Classroom Demonstration	Journal of Laboratory Chemical Education 1 (2013) 1–4

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	In-situ characterization of ferrocene derivatives chemisorbed on silica gel using DRIFT spectroscopy	13th Ferrocene colloquium, Leipzig Germany	2015
		2.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	Quantification of the maximal chemisorbed 3-aminopropylsilyl groups on silica gel using DRIFT spectroscopy	From Molecules to Functionalized Materials” within the International Master and Postgraduate Programme in Material Science and Catalysis promoted by DAAD-Programme Academic Reconstruction of South Eastern Europe	2014
		3.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski, Evamarie Hey-Hawkins	Spectroscopic investigations of monomolecular deposition of 3-aminopropyl-trimethoxysilane on silica gel surface	From Molecules to Functionalized Materials” within the International Master and Postgraduate Programme in Material Science and Catalysis promoted by DAAD-Programme Academic Reconstruction of South Eastern Europe	2013

11. Согласност од наставниците и од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма

Согласноста од наставниците од Природно-математичкиот факултет за изведување на настава е дадена на последните страници.

12. Информација за бројот на студенти за запишување на студиската програма

Во следната табела е даден преглед на бројот на студенти за запишување на студиската програма за учебната 2017/2018 година:

Студиска програма	Редовни студенти	Вонредни студенти	Студенти со кофинансирање
Студии по хемија – студиска програма применета хемија	30	10	30

13. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Институтот за хемија располага со богата библиотека, која е најстара и најбогата хемиска библиотека во нашата држава. Располага со фонд од над 11000 книги и повеќе од 53000 броеви научни списанија. 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. Списокот на наслови како задолжителна и дополнителна литература е даден во описот на предметните програми во Прилог 3.

Голем 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“.

14. Информација за веб страница

Веб страницата која овозможува слободен достап до електронските информации за студиските групи на Институтот за хемија: http://hemija.pmf.ukim.edu.mk/.

15. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата

Во рамките на Природно-математичкиот факултет, Институтот за хемија и постојано спроведува активност за одржување и подобрување на квалитетот на наставата преку набавка на нагледни средства и опрема за изведување на практичната и теоретската настава. Наставно-научниот континуирано ги следи препораките и современите трендови, како во Европа, така и во Светот за подобрување и на наставниот процес.

За квалитетот на студиите на Институтот за хемија е одговорен раководителот на Институтот за хемија, продеканот за настава и деканот на Природно-математичкиот факултет. За оваа студиска програма, Институтот за хемија назначува еден главен координатор и еден помошник-координатор на студиите. Координаторот/ите се во постојан контакт со студентите и се задолжени да им помогнат во исполнување на сите формално-административни обврски во текот на студирањето, како и да им помогнат во насочувањето на студиите во согласност со можностите и интересите на кандидатите.

Институтот организира анонимни анкети на семестрално ниво со помош на кои се врши самоевалуација и сознанијата од овие анкети овозможуваат подобрување на наставнниот процес.

Контрола на квалитетот на студиските програми на Институтот за хемија се обезбедува преку следењето и континуираната проверка на поставените цели во дадената студиска програма, како и преку следење и контрола на постигнувањата на студентите и континуирано прибирање на информации од работодавачите каде се вработуваат нашите дипломирани студенти.

16. Резултати од изведената самоевалуација

Самоевалуациониот процес се врши врз основа на Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот, донесено од Универзитетскиот сенат (9 седница/30.04.2013). Последната надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2014/15 година во рамките на надворешната евалуацијата на УКИМ, а од Агенцијата за евалуација на високото образование на Република Македонија, надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2004 год.

Резултатите од изведената самоевалуација на Природно-математичкиот факултет се достапни на веб страницата на УКИМ:
http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/390_PMF_samoevaluacija.pdf