

Предмети по семестри на студиска програма: Специјалистички стручни студии за хемиско-биохемиска лабораторија

Ред. број	Код	Предмет	Сем.	Неделен фонд на часови		Оптовареност			Задолжителен	Изборен	ЕКТС
				П	В	П	В	П р.			
1	3FM21 4922	Биохемија на имун систем	1	3	3	4 5	4 5	0	X		6
2	3FM21 5822	Клиничка биохемија-одбрани поглавја	1	3	3	4 5	4 5	0	X		6
3	3FM21 5122	Клиничко-токсиколошки и форензични анализи во биолошки материјал	1	3	3	4 5	4 5	0	X		6
4	3FM21 5622	Молекуларна биологија-одбрани поглавја и методи	1	3	3	4 5	4 5	0	X		6
5	Изборен предмет 1		1	2	2	3 0	3 0	0		X	3
6	Изборен предмет 2		1	2	2	3 0	3 0	0		X	3
7	3FM21 5922	Задолжителен стаж	2					6 0 0	X		2 0
8	3FM21 6022	Специјалистички труд	2					2 0 0	X		1 0
<b>Вкупно прва година</b>						<b>2 4 0</b>	<b>2 4 0</b>	<b>8 0 0</b>			<b>6 0</b>

Изборни предмети од студиската програма: Специјалистички стручни студии за хемиско-биохемиска лабораторија

Ред. број	Код	Предмет	Се м.	Неделен фонд на часови		Оптовареност			Задолжителен	Изборен	ЕКТС
				П	В	П	В	П р.			
1	3FM21 5522	Автоматизирани микроскопски техники за седиментна микроскопија	1	2	2	3 0	30	0		X	3
2	3FM21 4822	Инструментални анализи –одбрани поглавја и методи	1	2	2	3 0	30	0		X	3
3	3FM21 5722	Ензимолошки анализи	1	2	2	3 0	30	0		X	3
4	3FM21 5422	Ендокринолошки анализи	1	2	2	3 0	30	0		X	3
5	3FM21 5022	Законска регулатива и системи за безбедност на квалитет	1	2	2	3 0	30	0		X	3
6	3FM21 5222	Радиоизотопни лабораториски техники	1	2	2	3 0	30	0		X	3
7	3FM21 5322	Управување со медицински отпад, опасности и ризици	1	2	2	3 0	30	0		X	3

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Биохемија на имуниот систем</b>			
2.	Код	3FM214922			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултетот за медицински науки, Универзитет Гоце Делчев - Штип.			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема Се очекува студентите да имаат знаења, вештини и компетенции кои соодветствуваат на содржината од основи на биохемија, клеточна биохемија и имунологија во прв циклус на студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со знаења, вештини и компетенции за областа биохемијата на имуниот систем Се очекува студентите да ги разберат биохемиски принципи на имуниот систем, специфичностите на анализите и да стекнат самостојност во толкувањето на резултатите.				
11.	Содржина на предметната програма: што е имунитет, како имунитетот не заштитува, вроден имунитет, стекнат имунитет, целуларен и хуморален имунитет, патишта на имун одговор, В лимфоцити, Т лимфоцити, НК клетки, класи на имуноглобулини, IgG, IgA, IgM, IgD, IgE, особини на имуноглобулинските класи, структура на IgG, поврзување на IgG со антигенот, структура на IgM, структура на IgA, структура на IgD, структура на IgE, Варијабилност на имуноглобулините, терциерна структура на имуноглобулинот, Варијабилни-V и Константни-C домени, диверзитет на имуноглобулините, како се добиваат различни класи антитела, алотипска варијација, идиотипска варијација, антиген презентирачки клетки (APC), дендрични клетки, макрофаги, В лимфоцити, МНС протеински комплекс, дигестијата на патогените протеини, МНС молекули класа I, МНС молекули класа II, генска организација на МНС-молекулата, варијабилност на МНС молекулите, Т-клеточен рецептор, структура на Т-клеточниот рецептор, сличност на Т-клеточниот рецептор со Fab фрагментот на антителата, варијабилност на Т-клеточниот рецептор, лимфоцитите се разликуваат по своите површински протеини, Т-клеточен рецепторен комплекс кај цитотоксични Т-клетки, активација на цитотоксичните Т-клетки, протеини на површината на Т-хелперни клетки, процес на активација на хелперните Т-клетки, цитокини, цитокини во вроден и стекнат имунитет, HIV (Human immunodeficiency viruses), автоимуните болести како резултат на генерирање на имун одговор наспроти сопствените антигени, улогата на имуниот систем во превенција од канцерогени заболувања				
12.	Методи на учење: практична и теоретска настава, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+45+30+30+30=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Breg, M.J., Tymoczko, L.J., Stryer, L.	Biochemistry	W.H. Freeman/McMillan Learning	2019
		2.	Koolman, J., Roehm, K.H.	Color atlas of biochemistry	Thieme-Stuttgart, New York: chapter, 294	2005
		3.	Биљана Горѓеска	Авторизирани предавања		
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt	Roitt's Essential Immunology	John Wiley and Sons, Ltd	2017
		2.	Jenni Punt, Sharon Stranford, Judith A. Owen	Kuby Immunology, Seventh edition, Chapter 5, Innate Immunity	W. H. Freeman and Company	2013



Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Молекуларна биологија - одбрани поглавја и методи</b>			
2.	Код	3FM215622			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Медицински Науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Невенка Величкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основна цел на овој наставен предмет е студентите да се запознаат и стекнат знаење за: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основните биолошките процеси и молекуларни механизми кои се одвиваат во клетките</li> <li>- молекуларно биолошки методи и техники кои наоѓаат примена во хемиско-биохемиска лабораторија</li> <li>- молекуларните и генетички маркери кои се користат во молекуларната лабораториска дијагностика</li> <li>- базичните принципи на генетиката и генетскиот инжинеринг</li> </ul>				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основи на молекуларната биологија (Репликација на ДНК, составни делови на генот, транскрипција и транслација, регулација на генетската активност, Сепарирање на фрагменти на DNA со помош на електрофореза, Молекуларна основа на генетските мутации, Контрола на генска експресија, Оштетување и репарирање на DNA ) 2. Основни молекуларно биолошки техники (Изолација на геномска DNA, изолација на вкупна РНК, определување на концентрација и интактност на нуклеински киселини, полимераза верижната реакција(PCR), RT-PCR, qPCR, ELISA, western blot, southern blot, имунобобоење, секвенционирање на DNA, RNAi. 3. Класификација на молекуларно-генетички маркери 4. Методи за анализа на нуклеотидни секвенци и бази на податоци				
12.	Методи на учење: теоретска и практична настава, работилници и презентации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+45+30+30+30=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20
	17.3.	Активност и учество	10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Дарко Бошнаковски	Молекуларна биологија со генетика	УГД	2018
	3.	David P. Clark	Molecular Biology 3rd Edition	Academic Cell	2018
	3.	Невенка Величкова	Клеточна биологија	УГД	2020
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Naida Lojo-Kadrić, Naris Pojskić, Lejla Pojski	Laboratorijske tehnologije u molekularnoj biologiji	Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Univerzitet u Sarajevu – Sarajevo	2018

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Клиничка биохемија – одбрани поглавја</b>			
2.	Код	3FM215822			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Рушковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):  Преку предметната програма по <i>Клиничка биохемија - одбрани поглавја</i> студентите ќе ги надградат претходно стекнатите знаења од првиот циклус студии по предметите Клиничка биохемија 1 и Клиничка биохемија 2.  Во фокусот на предметната програма ќе биде стекнувањето на напредни знаења за:  а)брза и прецизна идентификација на недоследностите во преаналитичката фаза и способност за нивно разрешување,  б)доследно спроведување на принципите на добра лабораториска практика и контрола на квалитет и  в)препознавање на недоследности во аналитичката фаза и способност за преземање на адекватни корективни мерки.  Освен тоа студентите ќе се стекнат со напредно ниво на познавање на дијагностичкото значење како на основните така и на специфични клиничко-биохемиски анализи, зависно од нивниот професионален интерес и ангажман.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хемолиза, иктерус и липемија – значајни предизвици во клиничко-биохемиската лабораторија.</li> <li>2. Контрола на квалитет на резултатите во клиничко-биохемиската лабораторија – значење, принципи и правилно спроведување.</li> <li>3. Референтни вредности – принципи на нивно воспоставување и конкретни примери.</li> <li>4. Компарација и проценка на методите за дијагностицирање и следење на Diabetes mellitus и дислипидемии.</li> <li>5. Компарација и проценка на методите за анализа на протеинскиот статус.</li> <li>6. Линеарност на методите. Спроведување на адекватни корективни мерки при надминување на линеарноста.</li> <li>7. Деградациони продукти. Електролити и гасни анализи.</li> <li>8. Клиничко-биохемиски методи за проценка на статусот на железо во организмот. Хемограм.</li> <li>9. Комплетен преглед на урината – дијагностичко значење и аналитички предизвици.</li> <li>10. Ензимско-имунохемиски тестови во клиничката биохемија.</li> </ol>				



12.	Методи на учење: <u>Теоретска настава</u> Предавања. Поединечни консултации со студентите и консултации во групи. Мултимедијална настава. Е-учење. <u>Практична настава</u> Работа во лабораторија.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+45+30+30+30=180		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Рб	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns	TIETZ, Fundamentals of Clinical Chemistry, 6th edition	Saunders, Elsevier	2008
		2.	Рушковска Татјана	Клиничка биохемија - учебник	Универзитет „Гоце Делчев“, Штип	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
		РБ	Автор	Наслов	Издавач	Год.
		1.		Статии од стручни списанија		

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Автоматизирани микроскопски техники во седиментна микроскопија</b>			
2.	Код	3FM215522			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Невенка Величкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е студентите да се стекнат со практични знаења и искуство во совладување на автоматизирани и напредни микроскопски техники и методи кои ќе ги користат во секојдневната нивна пракса, посебно во делот на седиментната микроскопија. Наставата исто така предвидува изучување на одредени <i>Image</i> -техники и софтверски пакети за евалуирање на добиените резултати од обработените дигитални фотографии направени од микроскопските анализи од седименти во урина или други биолошки флуиди.				
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Постапка и процедура за подготовка на примероци за микроскопска анализа на биолошки флуиди и седименти во урина</li> <li>- Изработка на препарати за микроскопска анализа на седименти во урина</li> <li>- Визуелизација на кристали, цилиндри, епителни клетки, влакна и сл. во седименти во урина</li> <li>- Можности на конвенционалната микроскопија</li> <li>- Можности на седиментарните анализатори</li> <li>- Проточна цитометрија за анализа на седименти во урина</li> <li>- <i>Image</i> техники и методи</li> <li>- Дигитална обработка и анализа</li> <li>- Предности и недостатоци на конвенционалната и автоматизирана микроскопска анализа</li> </ul>				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинариуми, истражувачки и практични активности				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3ЕКТС x 30 часа = 90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење		
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70		

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20
	17.3.	Активност и учество	10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Susan King Strasinger	Urinalysis and Body Fluids	F. A. Davis Company	2014
		Lillian Mundt, Kristy Shanahan	Graff's Textbook of Routine of Urinalysis and Body Fluids, Second Edition	Lippincott Williams & Wilkins	2010
	2.	Murphy, Douglas B.	Fundamentals of light microscopy and electronic imaging	A John Wiley & Sons, Inc., publicat. USA	2001
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John J. Bozzola, Lonnie Dee Russell	Electron Microscopy, 2nd Edition, Subsequent Edition		1998

Прилог 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет			<b>Клиничко-токсиколошки и форензични анализи во биолошки материјал</b>	
2.	Код			3FM215122	
3.	Студиска програма			<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Факултет за медицински науки, Универзитет “Гоце Делчев” - Штип	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Втор циклус на студии – стручни специјализации	
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. Проф. д-р Даринка Ѓоргиева Ацкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
1	Цели на предметната програма (компетенции):				
0.	<p>Цел на предметот е запознавање со општата и форензичната токсикологија и токсиколошката аналитичка хемија вклучена во клиничко-токсиколошките анализи, запознавање со најчесто среќаваните во пракса синтетски и природни токсични супстанции во животната и работната средина, причинителите на смртен исход во токсиколошката практика, решавањето на проблеми од различни области во токсикологијата со посебен осврт на клиничко-токсиколошките анализи. По завршувањето на курсот, се очекува студентите да постигнат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбирање и познавање на општите принципи на токсикологијата и специфичностите на клиничко-токсиколошката анализа,</li> <li>• Знаења за несаканите и токсичните ефекти на токсичните супстанции врз животот и здравјето на луѓето,</li> <li>• Самостојност во лабораториските анализи и интерпретацијата на резултатите од токсиколошките испитувања.</li> </ul>				
1	Содржина на предметната програма:				
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вовед во општата, клиничката и форензичната токсикологија. Механизми на токсично дејство.</li> <li>• Карактеристични групи токсични супстанции во општата, клиничката и форензичната токсикологија.</li> <li>• Главни и алтернативни примероци за анализа. Земање и обработка на примероци.</li> <li>• Основни инструментални методи во аналитичката и форензичната токсикологија.</li> <li>• Злоупотреба на природни и синтетски хемикалии. Токсикологија на супстанции забранети за употреба.</li> <li>• Клиничка токсикологија со мониторинг на лекови во терапија.</li> <li>• Забранети супстанции и лекови во спортот.</li> <li>• Алкохол, забранети супстанции и лекови во сообраќајот.</li> <li>• Контрола на квалитет на анализите и проценување. Толкување на резултатите.</li> <li>• Законска регулатива, прописи и правилници.</li> </ul> <p>*Практичната настава е интегрирана со теоретската настава со што им се овозможува на студентите да ги стекнат неопходните вештини за изведување на токсиколошките и форензичките анализи.</p>				
1	Методи на учење: Предавања, практични лабораториски вежби, аудиториски вежби, проектни задачи, консултации				

1 3.	Вкупен расположив фонд на време		6ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
1 4.	Распределба на расположивото време		45+45+30+30+30=180				
1 5.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови		
1 6.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови		
		16.3.	Домашно учење		30 часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови			70		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20		
	17.3.	Активност и учество			10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација				
2 2.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Рб	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Flanagan R.J., Taylor A., Watson I.D., Whelpton R.	Fundamentals of Analytical Toxicology	John Wiley & Sons, Ltd.	2008	
		2.	Ѓоргиева Ацкова Д.	„Токсиколошка хемија за фармацевти“	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за медицински науки, ISBN: 978-608-244-424-6	2017	
		3.	Ѓоргиева Ацкова Д.	Токсиколошки и клиничко-токсиколошки анализи: протоколи за лабораториска работа.	Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип. ISBN 978-608-244-651-6.	2019	
		4.	(Ed.) Klaassen C.D.	Casaret and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons.	McGraw-Hill Companies, Inc., USA, 7th Ed.	2008	
		Дополнителна литература					
		22.2.	Рб	Автор	Наслов	Издавач	Год.
		1.	Ѓоргиева Ацкова Д.	Авторизирани предавања			

		2.	Јаневиќ-Ивановска Е., Ѓоргиева Ацкова Д.	Аналитички методи за определување на метаболити на лекови <a href="http://e-lib.ugd.edu.mk/423">http://e-lib.ugd.edu.mk/423</a>	Универзитет „Гоце Делчев” – Штип, Факултет за медицински науки	2015
		3.	Barile F.A.	Principles of toxicology testing	CRC Press	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии						
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Ендокринолошки анализи</b>						
2.	Код	3FM215422						
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>						
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип						
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус						
6.	Академска година / семестар	I/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	3			
8.	Наставник	Проф. д-р Данијела Јаниќевиќ Ивановска						
9.	Предуслови за запишување на предметот	/						
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - Стекнување со напредни знаења на ендокриниот систем преку одредување на нивото на хормони во организмот кој ја контролира и кординира функцијата на специјализираните ткива.							
11.	Содржина на предметната програма: Влијание на преаналитичките, аналитичките и постаналитичките фактори на одредување на хормони, имунолошки методи за одредување на хормони, клинички значај, важноста на хормони во современиот живот на индивидуата, напредни знаења во превенција на дијабетес кај трудници.							
12.	Методи на учење: Предавања, практични, лабораториски вежби, консултации							
13.	Вкупен расположив фонд на време			3ЕКТС x 30 часа = 90 часа				
14.	Распределба на расположивото време			30+30+15+15=90				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			15 часови		
		16.2.	Самостојни задачи			15 часови		
		16.3.	Домашно учење					
17.	Начин на оценување							
	17.1.	Тестови			70			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20			
	17.3.	Активност и учество			10			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)			
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)			
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)			
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)			
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			60% успех од сите предиспитни активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација				
22.	Литература							
	22.1.	Задолжителна литература						
		Рб	Автор	Наслов	Издавач	Година		



		1.	Janet E.Hall, Lunette K. Nieman	Hanbook of Diagnostic Endocrinology	The American Association for Clinical Chemistry	2003
		Дополнителна литература				
	22.2.	Рб	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Danijela Janikevik Ivanovska	Odbrani poglavja od Klinicka biohemija	UGD	2020

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Законска регулатива и системи за безбедност на квалитет</b>			
2.	Код	3FM215022			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултетот за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус специјалистички стручни студии			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со знаења, вештини и компетенции за областа на законска регулатива и системи за безбедност на квалитет во лабораторија. Се очекува студентите да ги разберат и усвојат законите и подзаконските акти кои се на сила во Република Македонија, како и да разберат кои системи за квалитет како што се Добрата лабораториска пракса и ISO стандардите, особено ISO 17025 се значајни за обезбедување на квалитетот во лабораторија.				
11.	Содржина на предметната програма: Улога на медицинскиот биохемичар во здравствената дејност, препораки за медицинскиот биохемичар, работа и организација во клиничко биохемиска лабораторија, Меѓународната федерација за клиничка хемија (International Federation of Clinical Chemistry, IFCC), квалитет на вкупниот лабораториски процес, фази во лабораториската работа, проверка со методот на работа во лабораторија, степени на проверка, аналитички резултат, наод, интерпретација на наодот, консултација во дијагностичкиот процес, добра лабораториска пракса, одговорно лице на лабораторијата за испитување, одговорно лице на местото за испитување, стандардни оперативни постапки (СОП), ISO Guide 25 и Стандард ЕС 45001, ISO 17025 елементи, опфат, нормативни упатства, термини и дефиниции, менаџмент барања, технички барања, технички потреби, медицински потреби, надворешна и внатрешна контрола на квалитет, постапување со биолошкиот матерјал, биолошки примерок, аналитички примероци, обележување на примероците, лабораторискиот протокол, примање, означување, следење, примери, лабораториски систем за информации.				
12.	Методи на учење: теоретска настава, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3ЕКТС x 30 часа = 90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење		

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20			
	17.3.	Активност и учество	10			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1	1.	Thomas A. Ratliff	The laboratory quality assurance system, A Manual of Quality Procedures and Forms	A Jojn Wiley & Sons Publication	2005
		2.	World Health organization	Guidelines for implementation of quality standards for health laboratories	World Health organization	2005
		3.	Биљана Ѓорѓеска	Авторизирани предавања		2013
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2	1.	Jay Schlickman	Management system design, ISO 9001:2000	Artech House, London	2003

Прилог бр.3		Предметна програма втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Ензимолошки анализи</b>			
2.	Код	3FM215722			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Рушковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):  Преку предметната програма по <i>Ензимолошки анализи</i> студентите ќе ги продлабочат претходно стекнатите знаења за клиничката ензимологија од првиот циклус на студии и ќе се стекнат со напредно ниво на познавање на методите за определување на ензимите во дијагностички цели. На едно напредно ниво ќе биде обработено дијагностичкото значење како на основните така и на специфични ензимолошки анализи, зависно од професионалниот интерес и ангажман на студентите.  Освен тоа, студентите ќе се стекнат со познавања за ензимите како дел од аналитичките системи во клиничко-биохемиските лаборатории.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинетика на ензимските реакции.</li> <li>2. Определување на активност на ензимите.</li> <li>3. Определување на масена концентрација на ензимите.</li> <li>4. Ензимите како дел од аналитички реакциони системи.</li> <li>5. Креатин киназа: изоензими, методи и дијагностичко значење.</li> <li>6. Лактат дехидрогеназа: изоензими, методи и дијагностичко значење.</li> <li>7. Аминотрансферази. <math>\gamma</math>-глутамил трансфераза.</li> <li>8. Алкална фосфатаза: изоензими, методи и дијагностичко значење.</li> <li>9. Холинестераза. Глутамат дехидрогеназа.</li> <li>10. Амилаза. Липаза.</li> </ol>				
12.	<p>Методи на учење:  <u>Теоретска настава</u>  Предавања.  Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.  Мултимедијална настава.  Е-учење.</p>				
13.	Вкупен расположив фонд на време	ЗЕКТС x 30 часа =90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns	Tietz, fundamentals of Clinical Chemistry, 6th edition	Saunders, Elsevier	2008
		2.	Рушковска Татјана	Клиничка биохемија - учебник	Универзитет „Гоце Делчев“, Штип	2019
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.			Статии од стручни списанија			

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Инструментални анализи – одбрани поглавја и методи</b>			
2.	Код	3FM214822			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф.д-р Зорица Арсова–Сарафиновска			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивни наставни програми студентите треба да се стекнат со знаења од основните принципи на лабораториските техники и опрема која се користи во модерните биохемиски лаборатории за медицинска дијагноза.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед: Биохемиска анализа: цели и примена; Аналитички проблеми и процедури, аналитички техники и методи; Примероци селекција и одржување 2. Основни параметри на биохемиски методи за анализа: Грешки на аналитички мерења; Точност и прецизност; Калибрација и регресивна анализа. 3. Сепаративни техники: цврста фаза и цврсто-течна екстракција; Принципи на хроматографија. 4. Хроматографски техники: гасна хроматографија. 5 . Течна хроматографија под висок притисок 6. Сепаративни техники со користење на електричното поле: електрофореза и електро-хроматографија. .7 Спектроскопски техники: Вовед. Електромагнетно зрачење и енергетски нивоа; Атомски и молекулска спектрометрија. 8. Емисиона спектрометрија: Пламена емисиона спектрометрија . 9. Апсорпциона спектрометрија: атомска апсорпција и флуоресцентни спектрометрија; Ултравioletови и видливи спектрометрија 10 Масена спектрометрија: принципи и примена; Техники: предност и апликација HPLC-MS 11. Електрохемија: Вовед . 12 . Потенциометрија и рН				
12.	Методи на учење: практична и теоретска настава, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3ЕКТС x 30 часа = 90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење		

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20
	17.3.	Активност и учество	10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Gulaboski, Rubin and Maksimova, Viktorija and Ivanova Petropulos, Violeta	Инструментални фармацевтски анализи (учебник).	Goce Delcev University, Stip, Stip, Macedonia. ISBN 978-608-244-685-1	
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Valentin Mirceski	Instrumental analysis – selected subjects and methods (for internal usage)		

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Радиоизотопни лабораториски техники</b>			
2.	Код	3FM215222			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус – специјализации стручни студии			
6.	Академска година / семестар	2022/2023 Прв семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Емилија Јаневиќ Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е студентот да се запознае со: Разбирање на практичните аспекти на употребата на радиоактивните изотопи во лабораториски услови Основи на радиоактивност и ракување со радиоактивен материјал Познавање на методи за мерење на радиоактивност Стекнување знаење за „ин витро“ примена на изотопи во дијагностиката. Основни принципи на радиоимунолошки, имунорадиометриски и сродни анализи. Примена на овие анализи во ендокринологија, онкологија, хематологија и други области. Студентот по завршување на предметот ќе се стекне со: Стекнување на основни знаења за користење на радиоактивните изотопи во лабораториски услови Способност за користење на радиоизотопни техники ((РИА, ИРМА) во рутински цели				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запознавање со основните карактеристики на радиоактивните изотопи</li> <li>2. Основи на радиоактивност, карактеристики на радиоактивно зрачење, интеракции на материја со јонизирачко зрачење, системи за детекција на јонизирачко зрачење</li> <li>3. Ракување со радиоактивен материјал во лабораториски услови</li> <li>4. Радиоактивна контаминација и постапки за деконтаминација</li> <li>5. Постапка за отворање на пакувања кои содржат радиоактивен материјал</li> <li>6. Облека и заштита во радиоизотопна лабораторија</li> <li>7. Радиоактивен отпад, ракување и третман</li> <li>8. Мониторирање на лаборатории кои користат радиоизотопни техники</li> <li>9. „ин витро“ примена на изотопи во дијагностиката</li> <li>10. Вовед во принципите и примена на радиоимунолошки и имунорадиометриски анализи при утврдување на концентрацијата на разни биолошки активни супстанции (хормони, туморски маркери).</li> <li>11. Неутронски активциони анализи</li> </ol>				
12.	Методи на учење: Предавања, претклинички лабораториски вежби, аудиториски вежби, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3ЕКТС x 30 часа = 90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90			



15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. C. Bournell	Safety Techniques for Radioactive Tracers	Cambridge University Press	2012
			Michael L'Annunziata	Handbook of Radioactivity Analysis. 2. Radioanalytical application	Academic Press	2020
		2.	International Atomic Energy Agency	Analytical applications of nuclear techniques	IAEA	2004
		3.	Howard J. Glenn	Biologic Applications of Radiotracers	CRC Press	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Jennifer Prekeges	Nuclear Medicine Instrumentation	Jones & Bartlett Learning	2009
			International Atomic Energy Agency	Classification of Radioactive Waste	IAEA	2009
		2.	T. Chard	An Introduction to Radioimmunoassay and Related Techniques, Fourth Edition (Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology)	Elsevier Science	1990

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Управување со медицински отпад, опасности и ризици</b>			
2.	Код	3FM215322			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус – специјализации стручни студии			
6.	Академска година / семестар	I/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Емилија Јаневиќ Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):  Целта на предметната програма е студентот да се запознае со значењето и принципите на управување со медицински отпад и да се стекне со знаења и вештини за управување со медицински отпад, и секаков друг опасен отпад,  Предметната програма ќе пружи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обука за препознавање и предвидување на физички и хемиски опасности од присуството на отпадот</li> <li>- карактеризација на ризици и опасности;</li> <li>- способност за анализа на причинско-последичните појави во средината со цел да се управува со ризикот.</li> </ul> <p>Студентот по завршување на предметот ќе се стекне со:</p> <p>Стекнување знаење и вештини од областа на управување со отпад, стекнување знаење за карактеристиките и изворите на опасности што предизвикуваат деградација на средината, стекнување можност за квалитативно-квантитативна проценка на ризикот и опасностите од присуството на медицински отпад</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Преглед на современи методи за третман и отстранување на отпад</li> <li>13. Опасен отпад кој вклучува опасен медицински отпад (инфективен, фармацевтски, хемиски, патоанатомски и радиоактивен отпад).</li> <li>14. Анализата на начините на создавање отпад и неговите текови во здравствените установи и другите институции, проценката на квантитетот и ризиците.</li> <li>15. Местото и улогата на лицето задолжено за управување со медицински отпад.</li> <li>16. Дефинирање и анализа на ризикот од медицински отпад во установата и на животната средина - опасност, ранливост (закана), штета, формирање ризик;</li> <li>17. Фази на проценка на ризик од присуство на медицински отпад  формулација на опасност (идентификација)  потенцијален ризик  ефекти врз животната средина, (избор на цели при проценка на опасност),  анализа на ризик (извор на контаминација и карактеристики на изворот, начини на изложеност, идентификација на можни извори и патишта на изложеност, интензитет на изложеност)  карактеризација на ризик (проценка на ризик, опис на ризик);  проценка на кумулативниот ризик</li> <li>18. Антропогени извори на опасност (хемиски несреќи, индустриски несреќи, пожар и експлозии);</li> <li>19. Проценка на здравствениот ризик (идентификација на опасност, проценка на изложеност, проценка на доза - одговор, карактеризација и управување со здравствен ризик).</li> </ol>				

	20. Методот на управување со опасен отпад во една здравствена установа и изработка на план за управување со отпад. 21. Раздвојување и земање примероци на отпад за тестирање 22. Правилно работење со медицински отпад 23. Третман на медицински отпад					
12.	Методи на учење: Предавања, претклинички лабораториски вежби, аудиториски вежби, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	3ЕКТС x 30 часа = 90 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15=90				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови		
		16.3.	Домашно учење			
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		70		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20		
	17.3.	Активност и учество		10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)				
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	РБ	Автор	Наслов	Издавач	Год.	
	22.1.	1.	Prof Philip M. Parker	The 2021-2026 World Outlook for Medical Waste Management Services	ICON Group International, Inc.	2020
		2.	Peter A. Reinhardt	Infectious and Medical Waste Management 1st Edition	CRC Press	2018
		3.	Wisam M. Khalili	Medical Waste Management: Simplified practical guide	LAP LAMBERT Academic Publishing	2012
22.2.	Дополнителна литература					

		Рб	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Cindy Jimmerson	A3 Problem Solving for Healthcare: A Practical Method for Eliminating Waste	Productivity Press	2007
			WHO	Health-care waste management	WHO	2018

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Задолжителен стаж</b>			
2.	Код	3FM214622			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Втор семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	20
8.	Наставник	Раководител на студиска програма			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на задолжителниот стаж е студентите да: <ol style="list-style-type: none"> <li>развијат и стекнат практични знаења и вештини кои се од посебна важност за оваа специјализација и нивната понатамошна работа во хемиско-биохемиска лабораторија</li> <li>изградат професионален став и да се осамостојат за самостојна и тимска работа во рамките на хемиско-биохемиската лабораторија</li> <li>ги почитуваат начелата на професионална етика</li> <li>бидат оспособени за примена на нивните знаења и вештини поврзани со: <ul style="list-style-type: none"> <li>- клиничко биохемиски анализи на различни биохемиски супстрати и метаболити во биолошки материјали</li> <li>- физичко-хемиски, имунохемиски, молекуларно биолошки и аналитички техники;</li> <li>- квалитативни и квантитативни анализи во релевантни биолошки материјали;</li> <li>- изборот на соодветни тестови во рамките на лабораториската дијагностика</li> <li>- интерпретација на добиените резултати</li> <li>- контрола на квалитет на инструментите и апаратите, како битен сегмент кој гарантира проверка и проценка на резултатите од лабораториските анализи</li> <li>- заштита на сите вработени во хемиско-биохемиската лабораторија и безбедност во работењето</li> <li>- почитување и следење на протоколите за работа</li> <li>- користење на стручна и адекватна литература поврзана со работата во хемиско-биохемиска лабораторија</li> <li>- ракување и адекватно транспортирање и отстранување на медицински отпад</li> </ul> </li> </ol>				
11.	Содржина на предметната програма: Со задолжителниот стаж и стручната пракса дефинираните стручни кадри на лаборанти специјализирани за работа во хемиско-биохемиска лабораторија се оспособуваат за самостојна работа посебно во делот на: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Земање, ракување, чување и транспортирање на материјал за анализа</li> <li>- Утврдување на причините за варијабилност на резултатите од анализите (пред аналитички, аналитички и постаналитички фактори)</li> <li>- Автоматизацијата на апаратите во санитарно-хемиската лабораторија</li> <li>- Документирање и архивирање на резултатите од анализите</li> <li>- Законската регулатива и системите за безбедност на квалитет</li> </ul>				
12.	Методи на учење: Индивидуална работа, работа под менторство, тимска работа при изведување на постапки под стручен надзор на одговорното лице во лабораторијата				
13.	Вкупен расположив фонд на време	20ЕКТС x 30 часа = 600			

14.	Распределба на расположивото време		Студентот го обавува задолжителниот стаж и стручната пракса (600 часа) во хемиско-биохемиски лаборатории на здравствени установи, институции, центри и институти во рамките на нивното работно време. Истиот е следен од одговорните и раководни лица на тие лаборатории. Целокупниот стаж и време се запишува во стажантска книшка на студентот и се потврдува со потпис и печат на одговорното лице во таа установа. По завршениот задолжителен стаж и реализирани часови, менторот го потврдува истото на последната страна од стажантска книшка.	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	
16.	Други форми на активности Форми на наставните активности	16.1.	Проектни задачи	
		16.2.	Самостојни задачи/вежби под менторство	600 часа
		15.1.	Предавања- теоретска настава.	
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Стажантска книшка		50 бодови
	17.2.	Практична работа		50 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 80 бода	не реализирана
			од 81 до 100 бода	реализирана
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани 600 часа практична настава е услов за реализација на предметот. Завршен испит не се полага	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУД</b>			
2.	Код	3FM216022			
3.	Студиска програма	<b>СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТРУЧНИ СТУДИИ ЗА ХЕМИСКО-БИОХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки Универзитет „Гоце Делчев“, Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	I/втор	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник	Ментор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан парен семестар			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции): Специјалистичкиот труд на студентите на специјалистичките стручни студии е труд, со кој студентите ги применуваат и прошируваат стекнатите знаења применувајќи ги истражувачките методологии на современите процедури медицината и здравството.</p> <p>Основната цел на специјалистичкиот труд е студентот да го примени стекнатото знаење во решавањето на одреден теоретски или практичен проблем/и од областа.</p> <p>Со реализација на предметот, студентот е оспособен за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примена на стекнатите теоретски и практични знаења при решавање на одреден проблем;</li> <li>- обработка на литературни податоци;</li> <li>- користење на најсовремени технологии и средства, кои ќе се применуваат во текот на обработка на актуелните прашања кои се предмет на специјалистичкиот труд,</li> <li>- користење на информациски системи за пребарување на странски и домашни бази на податоци податоци и</li> <li>- способност за индивидуална работа во одредена научна и стручна област.</li> </ul>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки ги усвојува темите за специјалистички труд, на предлог на предметните наставници кои го оставруваат правото да бидат ментори.</p> <p>Студентот бира тема и ментор и подготвува специјалистички труд. Специјалистичкиот труд подразбира спроведување на истражување, пишување и објавување на труд.</p> <p>По реализирањето на активностите, се закажува јавна одбрана на специјалистичкиот труд. Јавната одбрана се реализира пред членови на комисија во следен состав: Претседател на комисија, Прв член на комисија и Втор член на комисија, кој воедно е и ментор на трудот. За време на јавната одбрана, во скратена форма, студентот ги презентира главните аспекти на трудот, а потоа одговара на прашањата кои ги поставуваат членовите на Комисијата. По завршување на јавната одбрана, членовите на комисијата се повлекуваат и донесуваат одлука дали специјалистичкиот труд е одбранет/положен, со соодветна оценка за што поднесуваат и записник. Оценката на специјалистичкиот труд е вклучена во просечната оценка на студент.</p>				
12.	Методи на учење: Клиничко истражување, метод на пишан текст и метод на усна презентација.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	100 ЕКТС x 30 часа = 300 часа			
14.	Распределба на расположливо време	0+0+0+200+100 = 240 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.		/
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.		/
16.		16.1.	Проектни задачи		/



	Други форми на активности	16.2.	Самостојни задачи	200 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	100 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		/
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		/
	17.3.	Активност и учество		/
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Положени испити и реализиран стаж		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација.		



08-564/6

20.02 23

Врз основа на член 48 став (2) точка 6, член 144 став (2) и член 227 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија” бр.178/21), Одборот за акредитација на високото образование на Република Северна Македонија, на својата 42 седница одржана на 14.09.2022 година, донесе

### РЕШЕНИЕ

за акредитација на студиската програма „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, втор циклус стручни студии (60 ЕКТС), на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ Штип

1. Се акредитира студиската програма „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, втор циклус стручни студии (60 ЕКТС), на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, согласно Законот за високо образование\*, Уредбата за нормативите и стандардите за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.103/10, 168/10 и 10/11) и Класификацијата на научно-истражувачки подрачја, полиња и области според Меѓународната фраскатијева класификација (дадена како Прилог 1 на наведената Уредба).

2. Акредитација за студиската програма од точка 1 на ова решение е за период од пет студиски години, почнувајќи од студиската 2022/2023 година.

3. По завршување на студиите на студиската програма од точка 1 од ова решение, студентот се стекнува со 60 ЕКТС кредити и со стручен назив: Дипломиран медицински лаборант специјализиран за работа во хемиско-биохемиска лабораторија. /во меѓународен промет, стручен, назив: Graduated medical laboratory technicians specialized for work in chemical and biochemical laboratory.

4. Научно - истражувачко подрачје: 3 Медицински науки и здравство; Научно – истражувачко поле: 307 Медицинска технологија Научно – истражувачка област: 30706 Медицинско лабораториски истражувања и аналитика.

5. Бројот на студенти кои можат да бидат запишани во прва година, на наведената студиска програма од точка 1 на ова решение, изнесува 20 студенти.

6. Ова решение е конечно и влегува во сила со денот на донесувањето.

### Образложение

По предходно донесената Одлука бр. 0202-413/34 од 06.06.2022 година од страна Сенатот на универзитетот, за усвојување на студиската програма „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, втор циклус стручни студии (60 ЕКТС), на Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, до Агенцијата за квалитет во високото образование, односно до Одборот за акредитација на високото образование, достави барање со нивен бр.0809-421/11 од 09.06.2022 година (наш бр. 08 - 564/1 од 13.06.2022 година) за прифаќање на елаборат, односно за акредитација на предметната студиска програма.

Одборот за акредитација на високото образование, орган на Агенција за квалитет во високото образование, на 40-та седницата одржана на 24.06.2022 година, формира Стручна комисија за разгледување на барањето за акредитација, со придружната документација и подготвување на извештај, по однос на барањето и документацијата.

Врз основа на позитивната оценка содржана во извештајот на Стручната комисија, бр.08 - 564/3 од 10.10.2022 година, согласно Законот за високо образование\*, Уредбата за нормативите и стандардите за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност, Класификацијата на научно-истражувачки подрачја, полиња и области според Меѓународната фраскатијева класификација и Правилникот за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација на високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.151/12), Одборот за акредитација на високото образование, на својата 42-та седница одржана на 14.09.2022 година, одлучи како во диспозитивот на ова решение.

**Правна поука:** Решението за акредитација на студиска програма е конечно и против него може да се поднесе тужба до Управниот суд.

Претседател на Одборот за акредитација на високото образование  
Проф. д-р Татјана Стојаноска Иванова

Кеј Димитар Влахов 4, II спрат  
Центар, Скопје  
Тел. 02/3220509

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП  
Тел. 02/3220509

Примено: 26.06.23			
Орг. единица	Број	Прилог	Вредност
0801	651	1	

08-663/4  
14.03. 23

Врз основа на член 145 став (6) и член 227 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр.178/21), директорот на Агенцијата за квалитет во високото образование, донесе

### РЕШЕНИЕ

за почеток со работа на студиската програма од втор циклус на стручни студии (60 ЕКТС) по „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип

1. Со ова решение се утврдува дека се исполнети условите за почеток со работа на студиската програма од втор циклус на стручни студии (60 ЕКТС) по „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесување.

### Образложение

По добивање на Решение за акредитација бр.08-564/6 од 20.02.2023 година од страна на Одборот за акредитација на високото образование, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип се обрати со барање бр.0809-230/1 од 23.02.2023 година, до Агенцијата за квалитет во високото образование, под наш бр. 08-663/1 од 27.02.2023 година, за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиската програма од втор циклус на стручни студии (60 ЕКТС) по „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“, на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Директорот на Агенцијата за квалитет во високото образование, со Решение бр.08-663/2 од 08.03.2023 година, формира Комисија за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиската програма наведена во точка 1 на ова решение.

Комисијата, на ден 09.03.2023 година, изврши увид и изготви Извештај бр.08-663/3 од 13.03.2023 година, каде е наведено дека, за студиската програма од втор циклус на стручни студии (60 ЕКТС) по „Специјалистички стручни студии за хемиско - биохемиска лабораторија“ на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, се исполнети условите согласно одредбите утврдени со Законот за високото образование и Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/10, 168/10 и 10/11).

Имајќи го во предвид изнесеното, се одлучи како во диспозитивот на ова решение.

**ПРАВНА ПОУКА:** Против ова решение, може да се заведе управен спор, со поднесување на тужба до Управниот суд на Република Северна Македонија, во рок од 30 дена од денот на приемот на ова решение.

ДИРЕКТОР/ DREJTOR  
Dr. Agim Rushiti

Доставено до:

- Високообразовната установа
- Архива

изработил: Милена Ефремовска  
одобрил: Sevgii Muhzezi