Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стоматолошка керамика 2			
2.	Код	СЗТЗЗК23			
3.	Студиска програма	Стручни забни техничари			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ – Стоматолошки факултет – Скопје, Катедра за стоматолошка протетика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	3	семестар	6
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	5			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Емилија Бајрактарова Ваљакова и наставници од Катедрата за стоматолошка протетика			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Положени предмети: Заботехнички апарати и инструменти, Морфологија на заби 1 и 2, Технологија на заботехнички материјали 1 и 2, Технологија на фиксни протези (коронки) и Технологија на фиксни протези (мостови) и потпис од предметот Стоматолошка керамика 1.			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот ќе се запознае со фазите за изработка на целоснокерамички реставрации изработени од различни керамички материјали и со користење на различни техники на работа: техника на наслојување, техника на жешко пресување, CAD-CAM техника и технологија на 3-Д печатење.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теоретска настава: Керамички материјали за пресување ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со керамичките материјали за пресување различни по хемиски состав, физички својства и естетски карактеристики, различни по боја – монохроматски и полихроматски; се запознава со значењето на кратенките што се користат за обележување на керамичките инготи за пресување; студентот се запознава со инструментите што се користат при користење на оваа техника на работа.* Техника на жешко пресување со леуцитна керамика ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на жешко пресување со користење на инготи од леуцитна керамика и различните техники на работа.* Техника на жешко пресување со монохроматска литиум-дисиликатна керамика ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на жешко пресување со користење на инготи од монохроматска литиум-дисиликатна керамика и различните техники на работа.* Техника на жешко пресување со полихроматска литиум-дисиликатна керамика ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на*			

		жешко пресување со користење на полихроматски литиум-дисиликатни инготи и специфичната техника за работа со нив. Техника на жешко пресување врз метален скелет ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со специфичната техника на работа Press-on-metal и сите фази при кои фасетната структура се добива со пресување на инготи од леуцитна керамика врз метален скелет.* Изработка на керамички реставрации со наслојување врз платинска фолија ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со специфичната техника на изработка на коронки или вестибуларни фасети преку кондензација на керамичка маса на платинска фолија и нејзино синтерување.* Изработка на керамички реставрации со наслојување врз огноотпорно трупче ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со специфичната техника на изработка на коронки или вестибуларни фасети преку кондензација на керамичка маса на огноотпорно трупче и нејзино синтерување.* Техника на наслојување со фасетна керамика врз цирконium-диоксиден скелет ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со техника на наслојување – Layering technique каде нано-флуорапатитна стакло-керамика се наслојува врз скелетна структура од цирконium диоксид добиена со CAD-CAM технологијата на обработка.* Техника на жешко пресување врз цирконium-диоксиден скелет ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со специфичната техника на работа Press-on при која фасетната структура се добива со пресување на леуцитни инготи врз скелетна структура од цирконium диоксид добиена со CAD-CAM технологија.* Техника на изработка на скелетната и на фасетната структура со користење на CAD-CAM технологијата ..... 2 часа Студентот се запознава со специфичните техники на работа: CAD-on, при која фасетната структура добиена од литиум дисиликатна керамика се кристализира и фузира со скелетната структура од цирконium диоксид, обете добиени со CAD-CAM технологија; CAD-CAM изработка на скелетна структура од цирконium диоксид и фасетна структура од фелдспатна керамика. Изработка на коренски надградби ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со различните техники за изработка на коренски надградби: техника на излевање со метал на надградби изработени од акрилатен материјал; техника на изработка на коренски надградби со цирконium-диоксидно јадро и пресувана керамика, CAD-CAM изработени цирконium-диоксидни надградби.* 3-Д печатење ..... 1 час Студентот се запознава со поимот „3-Д печатење“, историскиот развој на оваа технологија, полињата на примена. Различни техники на 3-Д печатење ..... 1 час

		Резултати од учење: Студентот се запознава со различните техники на технологијата за 3-Д печатење: SLA, FDM, DLP, SLD, EBM, DMLS, SLS и други. Можност за користење на технологијата на 3-Д печатење во заботехничката лабораторија ..... 1 час *Резултати од учење: Студентот се запознава со можноста на изработка на различни инструменти, помагала и реставрации со користење на 3-Д печатењето: лажици за различна намена, хируршки водачи, 3-Д модели од пациентот, штитници и сплинтови, ортодонтски апарати, анатомски и студио модели, привремени и дефинитивни фиксно-протетички реставрации, парцијални и тотални мобилни протези.* ***Вкупно: ..... 15 часа*** *Вежби:* *Завршна подготовка на металниот скелет пред фасетирање со керамички маси; нанесување на опакер, прв и втор слој и нивно печење; наслојување на цервикална, дентинска маса и нанесување на емајлов слој и нивно печење; нанесување на втор слој цервикална, дентинска и емајлова маса и нивно печење; внатрешна карактеризација, корективно печење и обработка на фасетната керамика; давање на дефинитивна морфологија на површините, надворешна модификација на бојата – карактеризација и глазирање; демонстрација на изработка на целосно керамички надоместоци добиени по метод на наслојување, на жешко пресување, надоместоци добиени со CAD/CAM технологија и демонстрација на 3-Д печатење.* ***Вкупно: ..... 90 часа***	
13.	Заемна поврзаност на предметите	Овој предмет е поврзан со предметите: Морфологија на заби 1 и 2, Заботехнички апарати и инструменти, Технологија на заботехнички материјали 1 и 2, Технологија на фиксни протези (коронки), Технологија на фиксни протези (мостови), Оклузија и Стоматолошка керамика 1.		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретска настава во голема група и интеракција на студентите, работа во мали групи при изведување на практичната настава, демонстрација на лабораториските фази и самостојна работа на студентите при изработката на реставрациите, самостојно истражување, работа во мали групи при подготовката на семинарските работа, работа во голема група при презентирањето на истите.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	150 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	15
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	90
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	

		17.3.	Домашно учење - задачи	45
18	Услови за потпис	Присуство на минимум 60% од теоретската настава и покажана активност на часовите, присуство на минимум 80% од лабораториските вежби, завршување на предвидените лабораториски фази и подготвена и презентирана проектна задача.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10
	19.3.	Завршен испит: бодови		60
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 68 бода	6 (шест) (E)
			од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
			од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
			од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација од страна студентите, контрола од демонстраторот и наставникот при изведувањето на практичната настава, проценка на постигнатиот успех на студентите, како и проодност на студентите кои го положиле предметот.		

22.

Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Бајевска Јагода, Бајевска Јана	Стоматолошка керамика	Стоматолошки факултет	2014
2.	Andres Baltzer, Vanik Kaufmann-Jinoian, Andreas Kurbad, Kurt Reichel	CAD/CAM i potpuna keramika: estetski nadomjesci u stomatološkoj praksi.	Media ogled	2009
3.	Marko Jakovac	Protocol: Standardization in Fixed Prosthodontics.	Quintessence publishing	2024
4.	Stephen F. Rosenstiel, Martin F. Land, Robert Walter	Contemporary fixed prosthodontics 6th edition	Elsevier	2022

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Bajraktarova Valjakova E, Korunoska-Stevkovska V, Kapusevska B, Gigovski N, Bajraktarova Misevska C, Grozdanov A.	Contemporary dental ceramic materials, a review: chemical composition, physical and mechanical properties, indications for use.	Open Access Maced J Med Sci. 2018;6(9):1742-55.	2018
		2.	Bajraktarova Valjakova E, Grozdanov A, Guguvcevski Lj, Korunoska-Stevkovska V, Kapusevska B, Gigovski N, Mijoska A, Bajraktarova Misevska C.	Acid etching as surface treatment method for luting of glass-ceramic restorations, part 1: Acids, application protocol and etching effectiveness.	Open Access Maced J Med Sci. 2018;6(3):568-73.	2018
		3.	Bajraktarova Valjakova E, Korunoska Stevkovska V, Georgieva S, Ivanovski K, Bajraktarova Misevska C, Mijoska A, Grozdanov A.	Hydrofluoric Acid: Burns and Systemic Toxicity, Protective Measures, Immediate and Hospital Medical Treatment.	Open Access Maced J Med Sci. 2018;6(11): 2257-2269.	2018