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).
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот ќе стекне пошироко знаење за керамичките материјали, ќе се запознае со сите фази на изработката на метал-керамичките реставрации, од анализа и излевање на земениот отпечаток, па сè до глазирањето и поставувањето на готовата метал-керамичка реставрација во устата на пациентот; на тој начин студентот ќе се оспособи за самостојна работа и ќе има компетенции за изработка на метал-керамички реставрации.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теоретска настава: -Дентални керамички материјали .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со керамичките материјали што се користат во стоматологијата за изработка на фиксно-протетички реставрации: нивна поделба според хемискиот состав и состојбата во која техничарот ги набавува, нивните физички карактеристики, естетски својства.* -Препарација на забите .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со првата фаза од клиничката работа – препарација на забите и различните видови на демаркации, нивниот облик и позиционираност во однос на гингивата, значење на демаркациите за работата на забниот техничар.* -Земање на отпечаток и излевање на отпечатокот .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со различни отпечаточни материјали, техники за земање на отпечаток, проценка на квалитетот на земениот отпечаток, излевање на отпечатокот за добивање на работен модел со подвижни забни трупчиња – правила за поставување на Неевите колчиња.* -Подготовка на работниот модел и начини за добивање на скелетот на метал-керамичките фиксно-протетички изработки .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на подготовка на работните модели и техниките за изработка на скелетот на метал-керамичките реставрации.* -Штифтување, вложување и излевање на скелетот на метал-керамичките реставрации .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на подготовка на измоделираниот скелет за негово излевање: правилата на штифтување, правилата на поставување на штифтуваниот објект во киветата, пополнување на киветата со маса за вложување, термичка подготовка на киветата за нејзино излевање – загревање, топење на денталната легура и начини за излевање со дентални легури.* -Обработка на металниот скелет за изработка на метал-

		керамичка реставрација .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на работа по излевањето на киветата со дентална легура, отстранување на масата за вложување од излеаниот објект, обработка на скелетот со фрези, песочење и чистење на металниот скелет.* -Типови на врски помеѓу металот како скелет и керамиката како фасетна структура; кондиционирање на скелетот ...... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со четирите типови на врски што треба да се постигнат помеѓу металот и керамиката за да се овозможи долготрајност на метал-керамичката реставрација во устата на пациентот, со посебен осврт на кондиционирањето на металниот скелет – дегасирање и оксидација.* -Избор на боја, инструменти за фасетирање со керамички материјали, керамички материјали за изработка на метал-керамички реставрации .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со инструментите и апаратите за бирање на боја и начинот на одредување на бојата на природните заби; со инструментите за наслојување на керамичките материјали. Студентот се запознава и со керамичките материјали со кои се фасетира металниот скелет при изработка на метал-керамички реставрации: опакер, керамички материјали за наслојување, гингивални бои, керамички материјали за постигнување на определени ефекти, модификатори на бојата (сенки, интензиви, дамки), течности за опакер и за моделирање, средства за глазирање.* -Фасетирање на металната основа со керамички маси – техника на наслојување и кондензација на керамичките слоеви .. 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со фазите на фасетирање – наслојување на керамички материјали врз подготвениот метален скелет: нанесување и печење на прв слој опакер, нанесување и печење на втор и трет слој на опакер, нанесување на керамички маси и нивно кондензирање, прво и второ печење на керамиката, корекционо печење, упасување на реставрацијата на работниот модел. Особено внимание ќе се посвети на кондензирањето на нанесените керамички маси, пред нивно печење – техники на кондензација на керамиката и нејзина важност.* -Проценка на квалитетот на испечената керамика .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот учи како да препознае оптимално испечена керамика, недоволно испечена керамика и препечена керамика.* -Глазирање и финална обработка .... 2 часа *Резултати од учење: Студентот се запознава со завршните фази од изработката на метал-керамичките реставрации: отстранување на површинскиот слој, техники на нанесување на глазурна керамика и глазурно печење, надворешна карактеризација – нејзини предности и недостатоци, метамеризам; средства за полирање и важноста на полирањето на керамичката фасета пред цементирањето на метал-керамичката реставрација во устата на пациентот.*

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">-Однесување на пациентот по цементирањето на метал-керамичките реставрации .... 2 часа
Резултати од учење: Студентите се запознаваат со упатствата што им се даваат на пациентите со цел долготрајност на метал-керамичките реставрации во устата на пациентот.
-Метал-керамичка коронка со керамички раб .... 2 часа
Резултати од учење: Студентот се запознава со системот метал-керамичка коронка со керамички раб, индикацијата за нејзина изработка, материјалите и техниката за изработка.
-Грешки при изработка на метал-керамички реставрации .. 2 часа
Резултати од учење: Студентот се запознава со грешките што може да ги направи во сите фази од изработката на метал-керамичките реставрации.
-Фрактура на керамичка фасета и можност за репарација .. 2 часа
Резултати од учење: Студентот се запознава со причините за фрактура на керамичката фасета, степенот на фрактура и техниката на работа при екстраорална репарација.

Вкупно: .... 30 часа

Вежби:
Вовед во изработката на метал-керамички реставрации; излевање на отпечатоци, добивање на работни модели со подвижни забни трупчиња и фиксирање во артикулатор; моделирање на скелетот на метал-керамичката реставрација во восок; штифтување и вложување на восочниот скелет во кивета; термичка подготовка на киветата и излевање на објектот со дентална легура; отстранување на киветата и отстранување на масата за вложување од излеаниот објект; сечење на ливните канали, обработка на металниот скелет со фрези; завршна обработка, песочење, чистење и кондиционирање на металниот скелет.
Вкупно: .... 90 часа</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Заемна поврзаност на предметите</td><td colspan="3">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) и Оклузија.</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Детален опис на наставните и работните методи за предметот</td><td colspan="3">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, дискусии.</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Вкупен расположив фонд на време</td><td colspan="3">210 часа</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Форми на наставните активности</td><td>16.1.</td><td>Предавања- теоретска настава. часови</td><td>30</td></tr>
<tr><td>16.2.</td><td>Вежби (<u>лабораториски</u>, аудиториски), семинари, тимска работа: часови</td><td>90</td></tr>
<tr><td>16.3.</td><td>Пракса: часови</td><td></td></tr>
</table>

17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		
		17.2.	Самостојни задачи: часови		
		17.3.	Домашно учење – задачи	90	
18	Услови за потпис	Присуство на минимум 60% од теоретската настава и покажана активност на часовите, присуство на минимум 80% од лабораториските вежби и завршување на предвидените лабораториски фази.			
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.	Stephen F. Rosenstiel, Martin F. Land, Robert Walter	Contemporary fixed prosthodontics 6th edition	Elsevier	2022
		3.	Shillingburg H.T. et al.	Fundamentals of Fixed Prosthodontics 4th edition	Quintessence Publishing Co. Chicago	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Bajraktarova Valjakova E, Guguvcevski Lj, Korunoska-Stevkovska V, Gigovski N, Kapusevska B, Mijoska A, Bajevska J, Bajraktarova Misevska C, Grozdanov A.	Dental ceramic materials, Part I: Technological development of all-ceramic dental materials.	Macedonian Dental Review 2018; 41(1-2):30-4.	2018
		2.				

Ред. број: 31

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Ортодонтски апарати 2			
2.	Код	СЗТЗЗОПЗ			
3.	Студиска програма	Стручни забни техничари			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ - Стоматолошки факултет – Скопје, Катедра за ортодонција			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	3	семестар	5
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	5			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Билјана Џипунова и наставници од Катедрата за ортодонција			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Положени Основи на ортодонција и Ортодонтски апарати 1			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Детално запознавање на студентите со дизајнот, техниките и начините на изработка на различни видови фиксни ортодонтски и ретенциони апарати.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теоретска настава: 1. Поглавје – развој, значење, специфики, модификации, биомеханика и индикации на различните видови фиксни ортодонтски апарати Запознавање со современите видови фиксни апарати и техники, нивните составни елементи, индикации и контраиндикации .... 2 часа			