



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete,
nauke i inovacija



JU CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

OBRAZOVNI PROGRAM

ZUBNI TEHNIČAR I STOMATOLOŠKI ASISTENT

SADRŽAJ

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	3
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU	3
2. NASTAVNI PLAN.....	6
II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	8
3. MODULI	8
3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL	8
3.2. STRUČNI MODULI.....	9
3.2.1.OSNOVE ANATOMIJE SA FIZIOLOGIJOM.....	9
3.2.2. MORFOLOGIJA ZUBA.....	24
3.2.3. TEHNOLOGIJA ZUBOTEHNIČKOG MATERIJALA.....	33
3.2.4. OPŠTA I NEORGANSKA HEMIJA	44
3.2.5. BIOLOGIJA ČELIJE I RAZVIĆA	53
3.2.6. NEORGANSKA I ORGANSKA HEMIJA.....	63
3.2.7. OSNOVE MIKROBIOLOGIJE.....	73
3.2.8. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA I.....	84
3.2.9. ASISTIRANJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI.....	100
3.2.10. PRVA POMOĆ	110
3.2.11. ETIKA U ZDRAVSTVU	122
3.2.12. ASISTIRANJE U BOLESTIMA ZUBA.....	131
3.2.13. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA II.....	143
3.2.14. IZRADA TOTALNE PROTEZE	156
3.2.15. ASISTIRANJE U ORALNOJ HIRURGIJI	171
3.2.16. IZRADA PARCIJALNE I SKELETIRANE PROTEZE	184
3.2.17. IZRADA ORTODONTSKOG APARATA.....	198
3.2.18. ASISTIRANJE U PARODONTOLOGIJI I ORALNOJ MEDICINI.....	211
3.2.19. ASISTIRANJE U DJEČJOJ I PREVENTIVNOJ STOMATOLOGIJI.....	224
3.2.20. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI.....	238
3.2.21. PREDUZETNIŠTVO	247
3.3. IZBORNI MODULI	258
3.3.1. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I HIGIJENA.....	258
3.3.2. BIOFIZIKA	267
3.3.3. PRINCIPI ZDRAVE ISHRANE I OČUVANJA ZDRAVLJA.....	276
3.3.4. SAVREMENO ODRASTANJE.....	287
3.3.5. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA.....	297

3.3.6. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE.....	307
3.3.7. IZABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKE.....	319
3.3.8. ENGLJSKI JEZIK U STOMATOLOGIJI	329
3.3.9. POSLOVNA KULTURA	340
3.2.10. IZABRANA POGLAVLJA IZ BIOLOGIJE.....	351
4. STRUČNI ISPIT	364
4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU	364
4.2. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNI RAD	385
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA	387
5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE	387
5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA	389
5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI.....	391
5.4. STRUČNE EKSURZIJE	392
5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA	393
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	394
6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA	394
6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA	395
6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH.....	397
7. REFERENTNI PODACI	398

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: ZUBNI TEHNIČAR I STOMATOLOŠKI ASISTENT

SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u: Zdravstvo i socijalna zaštita/ Zdravstvo

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Stomatološki asistent/ Stomatološka asistentkinja, nivo IV1
- Zubni tehničar/ Zubna tehničarka za fiksnu protetiku, nivo IV1
- Zubni tehničar/ Zubna tehničarka za mobilnu protetiku, nivo IV1

NIVO OBRAZOVANJA: IV1

TRAJANJE OBRAZOVANJA: Četiri godine

KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA: 240 CSPK-a

USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM:

- U skladu sa zakonom

USLOVI ZA NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK OBRAZOVANJA:

- U sljedeći razred napreduju učenici koji su na kraju školske godine pozitivno ocijenjeni iz svih modula/predmeta tog razreda i ako su obavili profesionalnu praksu, kako je predviđeno nastavnim planom
- Obrazovanje se završava polaganjem stručnog ispita, u skladu sa zakonom

NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:

Nivo obrazovanja:

- Završetkom obrazovnog programa Zubni tehničar i stomatološki asistent, stiče se srednje stručno obrazovanje u četvorogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Zubni tehničar i stomatološki asistent/ Zubna tehničarka i stomatološka asistentkinja, nivo IV1

Stručne kvalifikacije:

- Stomatološki asistent/ Stomatološka asistentkinja, nivo IV1
- Zubni tehničar/ Zubna tehničarka za fiksnu protetiku, nivo IV1
- Zubni tehničar/ Zubna tehničarka za mobilnu protetiku, nivo IV1

CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA:

- Osposobljavanje učenika za dostizanje stručnih i ključnih kompetencija koje su predviđene odgovarajućim Standardima zanimanja i Standardima kvalifikacija na kojima se zasniva obrazovni program.

ISHODI UČENJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Planira aktivnosti za izvođenje stomatoloških intervencija i izradu fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Organizuje sopstveni rad za asistiranje prilikom izvođenja stomatoloških intervencija, izradu fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada

- Pripremi resurse i radno mjesto za izvođenje stomatoloških intervencija, izradu fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Izvrši ličnu pripremu za asistiranje prilikom izvođenja stomatoloških intervencija, izradu fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Izvrši prijem i pripremu pacijenta za izvođenje različitih stomatoloških intervencija
- Pripremi stomatološki sto, instrumente, materijale i pribor za asistiranje prilikom izvođenja stomatoloških intervencija
- Asistira prilikom izvođenja stomatoloških intervencija kod bolesti zuba, u stomatološkoj protetici, dječjoj i preventivnoj stomatologiji, oralnoj hirurgiji, parodontologiji i oralnoj medicini
- Sprovede čišćenje, dezinfekciju i sterilizaciju instrumenata nakon izvedenih stomatoloških intervencija
- Izvrši pripremu otisne mase za uzimanje anatomske i funkcionalne otiske, izradu i iznošenje otiske iz ordinacije u zubnu tehniku po svim fazama
- Izvrši izradu fiksnih protetskih nadoknada, metalokeramičkih mostova i mostova izrađenih od metala, korišćenjem odgovarajućih instrumenata, zubotehničkih materijala, aparata i pribora za rad
- Izvrši izradu totalne, parcijalne i skeletirane proteze i ortodontskog aparata korišćenjem odgovarajućih instrumenata, zubotehničkih materijala, aparata i pribora za rad
- Izvrši skeniranje, dizajniranje, printanje i rezanje fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada primjenom savremenih/ digitalnih tehnologija
- Obavi završne poslove nakon izvođenja stomatoloških intervencija, izrade fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Izvrši nabavku opreme, instrumenata, materijala i lične zaštite za rad
- Vodi medicinsko-stomatološku dokumentaciju, u odgovarajućoj formi, prema propisanoj proceduri
- Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada prilikom asistiranja, izrade fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Izvrši osnovno održavanje opreme, instrumenata, aparata i pribora za izvođenje stomatoloških intervencija, izradu fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada
- Komunicira sa saradnicima, poslovnim partnerima, pacijentima i klijentima, u skladu sa pravilima poslovne komunikacije
- Sprovede postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu zdravlja i okoline

ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Komunicira na maternjem jeziku, jeziku školovanja i/ili službenom jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, tumačenjem pojmova, stavova i činjenica, koristeći vizuelni, zvučni/audio i digitalni materijal prilikom upotrebe jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Koristi različite jezike na odgovarajući i efikasan način za komunikaciju, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja kroz slušanje, govor, čitanje i pisanje prilikom tumačenja misli, osjećaja, činjenica i mišljenja, u odgovarajućem rasponu društvenog i kulturnog konteksta
- Koristi matematičku kompetenciju i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji, primjenjujući matematički način razmišljanja i funkcionalno matematičko znanje i vještine u rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, kao i znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode i promjene uzrokovane ljudskim aktivnostima, radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica
- Koristi informaciono-komunikacione tehnologije na odgovoran i siguran način za učenje, rad i učestvovanje u ličnom i društvenom životu, za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija, kao i za razvijanje saradničkih mreža putem interneta

- Upravlja sopstvenim učenjem i karijerom, uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi, na konstruktivan način, sagledavanjem sebe, svojih vještina, stavova i vrijednosti, suočavanjem sa stresovima uzrokovanim neprekidnim životnim promjenama, pritiscima i rizicima, kao i preuzimanjem odgovornosti za vođenje zdravog načina života
- Učestvuje u društvenom životu i radu, postupa kao odgovorni građanin i u potpunosti učestvuje u građanskom i društvenom životu, zasnovanom na razumijevanju socijalnih, ekonomskih, pravnih i političkih koncepata i struktura, kao i globalnog održivog razvoja
- Pretvori ideje u djelo, uključujući stvaralaštvo, inovativnost, spremnost na preuzimanje rizika i iskorišćavanje prilika, kao i preduzimanje inicijative i sposobnosti da se sarađuje u cilju planiranja i upravljanja projektima koji imaju kulturnu, društvenu ili finansijsku vrijednost
- Uoči značaj razumijevanja i poštovanja načina na koji se ideje kreativno izražavaju i prenose u različitim kulturama u obliku niza umjetničkih i drugih kulturoloških formi, razvijajući i izražavajući vlastite ideje i osjećaj pripadnosti ili uloge u društvu na različite načine i u različitim situacijama

2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																					
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL																							
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
2.	Matematika	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
3.	Engleski jezik	108				5	108				5	108				5	99				5	423	20
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	72				2	66				2	282	8
5.	Informatika	72				4	72				4											144	8
6.	Fizika	72				4																72	4
7.	Latinski jezik	72				4																72	4
8.	Istorija						72				4											72	4
9.	Sociologija											72				4						72	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL		612				31	540				27	468				23	363				19	1983	100
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		53,1				51,7	46,9				45,0	40,6				38,3	34,4				31,7	43,9	41,7
B. STRUČNI MODULI																							
1.	Osnove anatomije sa fiziologijom	108	98	10		6																108	6
2.	Morfologija zuba	144	36		108	8																144	8
3.	Tehnologija zubotehničkog materijala	72	45	27		4																72	4
4.	Opšta i neorganska hemija	72	68	4		4																72	4
5.	Biologija ćelije i razvića	72	72			4																72	4
6.	Neorganska i organska hemija						72	70	2		4											72	4
7.	Osnove mikrobiologije						72	68	4		4											72	4
8.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada I						180	72		108	10											180	10
9.	Asistiranje u stomatološkoj protetici						72	36		36	4											72	4
10.	Prva pomoć						72	18	54		4											72	4
11.	Etika u zdravstvu						72	54	18		4											72	4
12.	Asistiranje u bolestima zuba											144	72		72	8						144	8
13.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada II											180	72		108	10						180	10
14.	Izrada totalne proteze											180	72		108	10						180	10
15.	Asistiranje u oralnoj hirurgiji											108	36		72	6						108	6
16.	Izrada parcijalne i skeletirane proteze																165	66		99	10	165	10
17.	Izrada ortodontskog aparata																132	66		66	8	132	8
18.	Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini																99	33		66	5	99	5
19.	Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji																99	33		66	5	99	5
20.	Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici																66	33		33	3	66	3
21.	Preduzetništvo																66	33	33		3	66	3
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		468	319	41	108	26	540	318	78	144	30	612	252		360	34	627	264	33	330	34	2247	124
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		40,6	27,7	3,5	9,4	43,3	46,9	27,6	6,8	12,5	50,0	53,1	21,9		31,2	56,7	59,4	25	3,1	31,3	56,7	49,8	51,7
C. IZBORNI MODULI																							
1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																						
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO		
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV	
2.	Geografija*	72	72			3																72	3	
3.	Ekologija i zaštita životne sredine	72	72			3																72	3	
4.	Likovna umjetnost	72	72			3																72	3	
5.	Zdravstvena zaštita i higijena	72	72			3																72	3	
6.	Biofizika						72	66	6		3											72	3	
7.	Principi zdrave ishrane i očuvanje zdravlja						72	60	12		3											72	3	
8.	Savremeno odrastanje						72	54	18		3											72	3	
9.	Psihologija						72	72			3											72	3	
10.	Socijalne mreže i globalizacija											72	50	22		3						72	3	
11.	Izabrana poglavlja iz hemije											72	62	10		3						72	3	
12.	Izabrana poglavlja iz fizike											72	46	26		3						72	3	
13.	Izabrana poglavlja iz matematike III											72	72			3						72	3	
14.	Engleski jezik u stomatologiji																66	33	33		3	66	3	
15.	Poslovna kultura																66	52	14		3	66	3	
16.	Izabrana poglavlja iz biologije																66	60	6		3	66	3	
17.	Izabrana poglavlja iz metematike IV																66	60	6		3	66	3	
UKUPNO: C. IZBORNI MODULI		72				3	72				3	72				3	66				3	282	12	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		6,3				5,0	6,3				5,0	6,3				5,0	6,2				5,0	6,3	5,0	
D. STRUČNI ISPIT																								
D. STRUČNI ISPIT																						4		4
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI																								
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA							
F: PROFESIONALNA PRAKSA																								
F: PROFESIONALNA PRAKSA		10 DANA					10 DANA					10 DANA										30 DANA		
UKUPNO (A+B+C+D)		1152			108	60	1152			144	60	1152			360	60	1056			330	60	4512	240	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		100			9,4	100	100			12,5	100	100			31,3	100	100			31,3	100	100	100	

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ – Suma (Godišnji fond časova)

* – Može se izučavati u I ili II razredu

Napomene:

- Nastavni plan sadrži ukupni godišnji fond časova, godišnji fond časova za svaki modul/predmet, kao i godišnji fond časova prema oblicima nastave (teorijska nastava, vježbe i praktična nastava). Škola sama raspoređuje sedmični broj časova u odnosu na godišnji. Preporučeni sedmični fond časova se dobija podjelom ukupnog broja časova modula sa brojem radnih nedjelja u toku školske godine.
- Praktično obrazovanje (praktična nastava) se realizuje u okviru stručnih modula, u školi i kod poslodavca. Minimalan broj časova praktičnog obrazovanja kod poslodavca je po 36 godišnje u III i IV razredu, u okviru ukupnog fonda časova praktičnog obrazovanja (praktične nastave). Osim u III i IV razredu, škola može organizovati praktično obrazovanje kod poslodavca i u nižim razredima, u skladu sa mogućnostima. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.
- U školama u kojima se nastava izvodi na jeziku pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, učenici imaju 34 časa nastave. Crnogorski jezik kao nematernji se u tom slučaju izučava sa po dva časa sedmično.

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

3. MODULI

3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL

OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. CRNOGORSKI – SRPSKI, BOSANSKI, HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**
- 2. MATEMATIKA**
- 3. ENGLISKI JEZIK**
- 4. FIZIČKO VASPITANJE**
- 5. INFORMATIKA**
- 6. FIZIKA**
- 7. LATINSKI JEZIK**
- 8. ISTORIJA**
- 9. SOCIOLOGIJA**

IZBORNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 10. DRUGI STRANI JEZIK**
- 11. GEOGRAFIJA**
- 12. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**
- 13. LIKOVNA UMJETNOST**
- 14. PSIHOLOGIJA**
- 15. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE**
- 16. IZABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKE**
- 17. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE III**
- 18. IZABRANA POGLAVLJA IZ BIOLOGIJE**
- 19. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE IV**

Napomena:

Program obaveznih i izbornih opšteobrazovnih predmeta priprema Zavod za školstvo u skladu sa odgovarajućom metodologijom, donešenom od strane Nacionalnog savjeta za obrazovanje.

3.2. STRUČNI MODULI**3.2.1.OSNOVE ANATOMIJE SA FIZIOLOGIJOM****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	98	10		108	6

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa osnovnim načelima građe i funkcije čovječjeg organizma. Razvijanje sposobnosti opažanja, sistematičnosti, vještine komuniciranja, pravilnog odnosa prema zdravlju i profesionalnoj etici.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Uoči osnovnu anatomsku i funkcionalnu organizaciju čovječjeg organizma
2. Upotrijebi osnove latinskog jezika u opisu građe čovječjeg tijela
3. Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike lokomotornog sistema
4. Utvrdi karakteristike tjelesnih tečnosti, krvi i kardiovaskularnog sistema
5. Vrednuje respiratorni sistem kao vitalni organski sistem
6. Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike digestivnog sistema i osnove metabolizma
7. Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike urinarnog i genitalnog sistema
8. Utvrdi ulogu endokrinog sistema u organizmu
9. Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike nervnog sistema
10. Uoči osnovna načela senzornih sistema i senzibiliteta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči osnovnu anatomske i funkcionalne organizaciju čovječjeg organizma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Imenuje nivoe građe organizma od najjednostavnijeg do najstroženijeg	Nivoi građe organizma: ćelija, tkiva, organ, organski sistem i organizam
2. Definiše različite nivoe građe vrednujući organizam kao nedjeljivu cjelinu	
3. Obrazloži osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike humane ćelije	Morfološke karakteristike humane ćelije: oblik, veličina, hemijski sastav i struktura Funkcionalne karakteristike humane ćelije: transport kroz ćelijsku membranu i metaboličke funkcije
4. Razlikuje osnovne anatomske i funkcionalne karakteristike različitih vrsta tkiva	Vrste tkiva: epitelno, potporna tkiva, mišićno i nervno tkivo
5. Šematski prikaže strukturu osnovnih vrsta tkiva prepoznavši ih na slici/histološkim preparatima	
6. Nabroji organske sisteme obrazlažući njihove osnovne funkcije	Organski sistemi: lokomotorni sistem, kardiovaskularni, respiratorni, digestivni, urinarni, genitalni, endokrini, nervni i sistem čulnih organa
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4 i 6. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovna anatomska i funkcionalna organizacija čovječjeg organizma - Humana ćelija i tkiva	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Upotrijebi osnove latinskog jezika u opisu građe čovječjeg tijela	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Primijeni latinske termine u anatomiji iz međunarodno prihvaćene nomenklature	Latinski termini: nazivi djelova i regija tijela i najčešći termini iz grupe opštih i orijentacionih naziva u anatomiji
2. Označi na slici glavne djelove tijela na latinskom jeziku	Glavni djelovi tijela: glava, vrat, grudni koš, trbuh, karlica, gornji i donji ekstremiteti
3. Razlikuje orijentacione položaje tjelesnih struktura u odnosu na tri osnovne tjelesne ravni	Orijentacioni položaji: prednji-zadnji, gornji-donji, spoljašnji-unutrašnji i desni-lijevi
4. Kombinuje osnovne latinske termine u anatomiji za imenovanje složenijih	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Terminologija u anatomiji na latinskom jeziku	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike lokomotornog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje pasivni i aktivni dio lokomotornog sistema	
2. Obrazloži opšte karakteristike kostiju	Opšte karakteristike: oblik, građa i funkcija kostiju
3. Uporedi kosti različitih djelova skeleta	Djelovi skeleta: kosti glave, trupa, gornjih i donjih ekstremiteta
4. Razlikuje podjelu zglobova prema pokretljivosti i broju kostiju u zglobu	Podjela zglobova prema pokretljivosti: nepokretni, slabo pokretni i pokretni zglobovi Podjela zglobova prema broju kostiju: jednostavni i složeni
5. Opiše djelove pokretnog zgloba i vrste pokreta u zglobovima	Djelovi pokretnog zgloba: glavni i pomoćni
6. Navede najvažnije zglobove tijela	Najvažniji zglobovi tijela: donjovilični, zglob ramena, lakta, ručni, kuka, koljena, gornji skočni zglob i zglobovi kičmenih pršljenova
7. Obrazloži morfološke i funkcionalne karakteristike mišića	Morfološke karakteristike mišića: struktura i djelovi mišića Funkcionalne karakteristike mišića: kontraktilnost i ekscitabilnost
8. Prepozna glavne grupe mišića u različitim djelovima tijela navodeći njihove osnovne funkcije	Mišići u različitim djelovima tijela: mišići glave, vrata, trupa, gornjih i donjih ekstremiteta
9. Pokaže na anatomskim modelima/slikama djelove koštano-zglobnog i mišićnog sistema	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kost - Zglobovi - Mišići	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi karakteristike tjelesnih tečnosti, krvi i kardiovaskularnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži značaj vode u organizmu i načine njenog unošenja i gubitka	Značaj vode: održavanje strukture i funkcije svih tkiva (ćelija) Način unošenja: egzogeno i endogeno Način gubitka: vidljivim i nevidljivim putem
2. Razlikuje glavne odjeljke tjelesnih tečnosti	Odjeljci tjelesnih tečnosti: intracelularna i ekstracelularna (intersticijska, intravaskularna i transcelularna) tečnost
3. Analizira osnovne karakteristike krvi i krvnih grupa u ABO i Rh sistemu	Karakteristike krvi: sastav, fizičko-hemijska svojstva i uloge Krvne grupe u ABO sistemu: A, B, AB i O Krvne grupe u Rh sistemu: Rh+ i Rh-
4. Razlikuje mehanizme hemostaze	Mehanizmi hemostaze: spazam krvnog suda, stvaranje trombocitnog čepa i koagulacija krvi
5. Objasni uloge pojedinih djelova kardiovaskularnog sistema	Djelovi kardiovaskularnog sistema: srce i krvni sudovi
6. Opiše osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike srca	Morfološke karakteristike: oblik, veličina, položaj, topografija, izgled, građa, vaskularizacija i inervacija Funkcionalne karakteristike: automatizam i električna aktivnost srca, srce kao pumpa, srčani ciklus i regulacija rada srca
7. Razlikuje tipove krvnih sudova i kretanje krvi u sistemu krvnih sudova	Tipovi krvnih sudova: arterije, vene i kapilari
8. Uporedi anatomske i funkcionalne karakteristike malog i velikog krvotoka	
9. Locira velike arterije i vene tijela na anatomskim modelima/slikama	Arterije: aorta, arterije glave (sljepočna), vrata (zajednička karotidna), arterije ruke i noge Vene: duboke (unutrašnja jugularna vena) i površne vene ruke i noge
10. Razjasni međusobni odnos između kardiovaskularnog i limfnog sistema	Limfni sistem: limfni sudovi i limfni organi

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi karakteristike tjelesnih tečnosti, krvi i kardiovaskularnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 10. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Tjelesne tečnosti - Krv - Kardiovaskularni sistem	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje respiratorni sistem kao vitalni organski sistem	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje funkcionalne djelove disajnog sistema	Funkcionalni djelovi: disajni putevi (sprovođenje vazduha) i pluća (razmjena gasova)
2. Grupiše organe disajnog sistema u gornje i donje disajne puteve	Gornji disajni putevi: nosna šupljina, usna šupljina (pomoćni) i ždrijelo Donji disajni putevi: grkljan, dušnik i dušnice (glavni bronhi)
3. Analizira osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike disajnih puteva i pluća	Morfološke karakteristike: položaj, topografski odnosi, izgled i građa Funkcionalne karakteristike: sprovođenje, prečišćavanje, zagrijavanje i vlaženje vazduha
4. Uporedi funkcionalne i nutritivne krvne sudove pluća	
5. Objasni osnovne fiziološke procese koje obuhvata disanje	Fiziološki procesi: ventilacija pluća, razmjena gasova u plućima, transport gasova putem krvi i regulacija disanja
6. Razlikuje faze respiratornog ciklusa i najvažnije parametre plućne ventilacije	Faze respiratornog ciklusa: udisaj i izdisaj Parametri plućne ventilacije: frekvencija disanja, respiratorni volumen i minutni volumen disanja
7. Napravi Dondersov model u svrhu simulacije mehanizma disajnih pokreta	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Respiratorni sistem	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike digestivnog sistema i osnove metabolizma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe digestivne cijevi i pridružene žljezdane organe , koristeći anatomsku nomenklaturu	Organi digestivne cijevi: usna šupljina, ždrijelo, jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo Pridruženi žljezdani organi: pljuvačne žlijezde, jetra i gušterača
2. Pokaže na anatomskom modelu/slici digestivne organe obrazlažući međusobne odnose pojedinih organa	
3. Opiše morfološke karakteristike digestivnih organa	Morfološke karakteristike: oblik, veličina, položaj, izgled i građa
4. Razvrsta proces u digestivnoj cijevi tokom varenja	Procesi: mehanička i hemijska obrada hrane
5. Uporedi osnovne karakteristike digestivnih sokova	Digestivni sokovi: pljuvačka, želudačni sok, pankreasni sok, crijevni sok i žuč
6. Objasni funkcije pojedinih organa digestivne cijevi	
7. Nabroji osnovne funkcije jetre	
8. Okarakteriše metabolizam kao osnovni biološki proces	Metabolizam: anabolizam i katabolizam
9. Okarakteriše osnove termoregulacije	Termoregulacija: stvaranje i odavanje toplote i regulacija tjelesne temperature
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Za kriterijum 2 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Digestivni sistem - Osnove metabolizma - Tjelesna temperatura i termoregulacija	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike urinarnog i genitalnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa urinarnog sistema	Organi urinarnog sistema: bubreg, mokraćovod, mokraćna bešika i mokraćna cijev Morfološke karakteristike: oblik, veličina, položaj, izgled i građa
2. Navede osnovne funkcije bubrega i procese čiji je rezultat stvaranje urina	Funkcije bubrega: ekskretorna, održavanje konstantnosti zapremine vanćelijske tečnosti, normalne koncentracije elektrolita, konstantnosti krvnog pritiska i acido-bazne ravnoteže Procesi: glomerulska filtracija, tubulska reapsorpcija i tubulska sekrecija
3. Objasni značaj urina kao dijagnostičkog materijala	
4. Imenuje unutrašnje i spoljašnje ženske i muške polne organe koristeći anatomsku terminologiju	Ženski polni organi: unutrašnji (jajnik, jajovod, materica i rodnica) i spoljašnji (stidnica, predvorje rodnice, Bartolinijeve žlijezde, dražica) Muški polni organi: unutrašnji (spermatofor, ejakulator, sjemenovod, briznik, sjemeni kesica, kestenjača i Kuperove bulbo-uretralne žlijezde) i spoljašnji (polni ud i mošnice)
5. Uporedi funkcije ženskih i muških polnih organa	
6. Razlikuje sekundarne polne karakteristike žene i muškarca	
7. Prezentuje značaj kontracepcije razlikujući promjene u jajniku i sluznici materice za vrijeme menstrualnog ciklusa, kroz diskusiju	Kontracepcija: hormonske metode, mehanička sredstva i hemijska lokalna sredstva
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutost ipomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Urinarni sistem - Genitalni sistem	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi ulogu endokrinog sistema u organizmu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše karakteristike endokrinih žlijezda i hormona	
2. Opiše položaj pojedinih endokrinih žlijezda u organizmu	Endokrine žlijezde: hipofiza, štitna, paraštitna, nadbubrežna, endokrina gušterača i polne žlijezde
3. Objasni značenje osovine hipotalamus-hipofiza-periferne žlijezde	
4. Imenuje hormone pojedinih endokrinih žlijezda	
5. Navede fiziološka dejstva hormona	
6. Istraži animacije i video klipove o stresu i hormonima uz diskusiju	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Endokrini sistem	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike nervnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj nervnog sistema u funkcionisanju organizma kao cjeline	
2. Razlikuje osnovne komponente u organizaciji nervnog sistema	Komponente: aferentna (senzorna), integraciona i eferentna (motorna)
3. Razlikuje morfološku i funkcionalnu podjelu nervnog sistema	Morfolološka podjela: centralni i periferni nervni sistem Funkcionalna podjela: somatski i autonomni nervni sistem (ANS)
4. Objasni osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike centralnog nervnog sistema	Centralni nervni sistem: mozak i kičmena moždina
5. Objasni osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike perifernog nervnog sistema	Periferni nervni sistem: moždani i kičmeni nervi
6. Pokaže djelove refleksnog luka na modelu, obrazlažući refleksnu aktivnost nervnog sistema	
7. Istraži na primjerima iz svakodnevnog života uočljive manifestacije dejstva različitih djelova ANS na pojedine organe	Djelovi ANS: simpatikus i parasimpatikus
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Nervni sistem	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Uoči osnovna načela senzornih sistema i senzibiliteta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži opšti plan organizacije senzornih sistema	Plan organizacije senzornih sistema: periferni, sprovodni i centralni dio senzornog sistema
2. Razlikuje podjelu receptora u odnosu na vrstu draži i položaj receptora	
3. Razlikuje somatosenzorni sistem i specijalne senzorne sisteme (čula)	Somatosenzorni sistem: površinski i duboki senzibilitet
4. Opiše osnovne karakteristike senzibiliteta dodira, pritiska, bola i temperature	
5. Razlikuje osnovne karakteristike čula vida, sluha, ravnoteže, mirisa i ukusa	
6. Analizira osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike kože	
7. Pokaže strukturne elemente kože na modelu/slici	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Somatosenzorni sistem - Sistem čulnih organa	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnove anatomije sa fiziologijom koncipiran je tako da omogućava izvođenje teorijske nastave (sa vježbama), koja je važna pretpostavka za uspješnu praksu. U skladu sa savremenim tendencijama integrisane su dvije bazične medicinske discipline, anatomija i fiziologija, čije uporedno izučavanje omogućava racionalniji pristup učenju i efikasnije učenje.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove).
- U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti anatomije poželjno je posmatrati što više odabranih ilustracija (slika, crteža, histoloških preparata) i anatomskih modela, a iz oblasti fiziologije koristiti sheme, tabele, funkcionalne modele i simulacije fizioloških procesa preko video klipova sa interneta.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazivati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon, naročito sa 3D prikazom pojedinih djelova čovječjeg tijela i kvizova. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva.
- Upućivanje na očiglednu svrsishodnost usvajanja znanja iz anatomije i fiziologije ukazuje na povezanost teorije i prakse, tj. povezanosti znanja i pojava sa kojima će se učenik sresti u radu i životu.
- Potrebno je prihvatiti individualne razlike učenika, podsticati stručnost i izazov, promovisati samoposmatranje i odgovornost i prihvatiti stav da se razvoj novih sposobnosti nastavlja kroz cjeloživotno učenje.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Šćepanović, D.; Šćepanović Mihailović, B., Anatomija sa fiziologijom, udžbenik za prvi razred srednje medicinske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2015.
- Drake, R.; Mitchell, A. W. M.; Vogl, A. W, Gray's Anatomy for Students, 2nd ed, Elsevier Churchill Livingstone, New York, 2009.
- Kibble, J.; Halsey, C, Medicinska fiziologija, klinički kontekst, Data Status, Beograd, 2013.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Grafoskop	1
4.	Mikroskop	1
5.	Komplet trajnih preparata ćelija i tkiva	1
6.	Anatomske i funkcionalne modele različitih organa i organskih sistema	po 1 za svaki organ i sistem
7.	Anatomske karte/slike različitih organa i organskih sistema	po 1 za svaki organ i organski sistem
8.	Namjenski kompjuterski programi iz anatomije i fiziologije za učenje i ponavljanje	po 1 iz anatomije i fiziologije/ili po sistemima organa

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Morfologije zuba
- Opšta i neorganska hemija
- Biologija ćelije i razvića
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Prva pomoć
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Biofizika
- Savremeno odrastanje

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (sposobnost prepoznavanja, razumijevanja, pravilnog formulisanja pojmova i koncepata iz oblasti anatomije i fiziologije, kao i upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, sposobnost razlikovanja raznih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija koristeći se vizuelnim/zvučnim/digitalnim materijalima, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti)
- Kompetencija višjejezičnosti (upotreba osnova međunarodno prihvaćene stručne terminologije na latinskom jeziku, kao i razumijevanje stručne terminologije na engleskom jeziku iz oblasti anatomije i fiziologije, u usmenom i pisanom obliku, prilikom istraživanja na internetu, korišćenje literature na engleskom jeziku i uputstava proizvođača preparata i opreme, kao i razvijanje interesovanja i radoznalosti za jezike i međukulturnu komunikaciju)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (poznavanje brojeva, mjera i struktura, razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom analize fizioloških parametara, međusobnih odnosa i lociranja anatomskih struktura u čovječjem organizmu, kao i izražavanje formulama, dijagramima, grafikonima, tabelama, shemama i modelima; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza, upotrebe tehnoloških alata i aparata te rukovanje njima; stavova-kritičko uvažavanje i radoznalost, briga za etička pitanja, te podrška sigurnosti i ekološkoj održivosti u vezi sa naučnim i tehnološkim napretkom)

- Digitalna kompetencija ((korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti anatomije i fiziologije, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (sposobnost promišljanja o sebi, efikasno upravljanje vremenom i informacijama, održavanje fizičkog i mentalnog zdravlja, sposobnost empatije, saradnje s drugima na konstruktivan način, te rješavanje sukoba u uključivom i podsticajnom okruženju; ovladavanje vještinama fokusiranja, nošenja s kompleksnim pitanjima, kritičkog promišljanja i donošenja odluka te saradnje u timovima i pregovaranja; razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izrada seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu, razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih, razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i pozitivnog stava prema cjeloživotnom učenju)
- Građanska kompetencija (sposobnost izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova, razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg intergjeta u skladu sa etikom; sposobnost pristupa tradicionalnim i novim oblicima medija, kritičko razumijevanje tih medija i interakcije s njima, vještine argumentovanja i konstruktivnog sudjelovanja u aktivnostima zajednice; pozitivan stav prema podupiranju društvene i kulturne raznolikosti, rodne ravnopravnosti i socijalne kohezije)
- Preduzetnička kompetencija (inicijativnost, proaktivnost, procjena i pravilno određivanje prioriteta prilikom rješavanja problema, sposobnost mobilizacije resursa i održavanje aktivnosti, djelotvorno komuniciranje i pregovaranje s drugima, te suočavanje s neizvjesnošću i rizikom, kao i prihvatanje odgovornosti uz primjenu etičkih pristupa)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (podsticanje kreativnog izražavanja ideja, iskustava i emocija u domenu različitih kultura, uključujući modernu kulturu, koje se mogu prenijeti na profesionalni nivo; poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, spremnost na sudjelovanje u kulturnim iskustvima, pozitivan odnos prema umjetnosti i kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.2. MORFOLOGIJA ZUBA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	36		108	144	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika

2. Cilj modula:

- Sticanje funkcionalnih znanja o anatomske, histološke i morfološke građi zuba, mliječnim i stalnim zubima, načinima i sistemima obilježavanja. Osposobljavanje za crtanje i modelovanje sjekutića, očnjaka, molara i premolara u skladu sa njihovim morfološkim karakteristikama. Razvijanje pozitivnih osobina ličnosti, vještina prezentovanja, manuelne sposobnosti, marljivosti, sposobnosti upravljanja vremenom, sposobnosti za timski rad, interpersonalnih komunikacijskih sposobnosti, kao i pozitivnog odnosa prema zdravlju.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna anatomske, histološke i morfološke građu zuba
2. Razlikuje mliječne i stalne zube, načine i sisteme obilježavanja u zavisnosti od morfoloških karakteristika zuba
3. Izradi prikaz sjekutića i očnjaka u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba
4. Izradi prikaz premolara i molara u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba
5. Modeluje sjekutiće i očnjake u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba
6. Modeluje premolare i molare u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna anatomsku, histološku i morfološku građu zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji organe usne duplje	Organi usne duplje: predvorje usne duplje, prava usna duplja, jezik, zubi, pljuvačne žlijezde i muskulatura usne duplje, maxila i mandibula
2. Objasni mandibulu i maxilu	Mandibula i maxila: koštani nastavci na maxili, angulus mandibule, grane mandibule, foramen mentale i articulatio temporomandibularis
3. Opiše anatomsku, morfološku i histološku građu zuba	
4. Objasni ulogu i funkciju organa usne duplje	
5. Objasni anatomsku podjelu i morfološke karakteristike zuba	
6. Prepozna tvrde strukture pulpe i pulpu, na zadatom primjeru	
7. Prepozna građu zuba prema anatomskoj podjeli i morfološkim karakteristikama, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Anatomska i morfološka građa zuba - Histološka građa zuba	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje mliječne i stalne zube, načine i sisteme obilježavanja u zavisnosti od morfoloških karakteristika zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše proces rasta i razvoja zuba	
2. Opiše mliječne i stalne zube	
3. Opiše morfološke karakteristike zuba	
4. Opiše načine obilježavanja zuba i posebna obilježja zuba	Posebna obilježja zuba: znak luka, ugla, korjena i lingvalnog luka
5. Uporedi mliječne i stalne zube prema morfološkim karakteristikama	
6. Pokaže sisteme obilježavanja zuba u zavisnosti od morfoloških karakteristika, na zadatom primjeru	
7. Prepozna mliječne i stalne zube prema morfološkim karakteristikama, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mliječni i stalni zubi - Sistemi obilježavanje zuba	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi prikaz sjekutića i očnjaka u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike i broj sekutića	
2. Opiše funkcije sekutića i njihov položaj u vilici	
3. Opiše morfološke karakteristike očnjaka	
4. Razlikuje funkciju očnjaka i sjekutića u vilici	
5. Objasni pravilan postupak crtanja sjekutića i očnjaka u milimetarski blok	
6. Nacrta sjekutiće i očnjake u milimetarski blok, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfologija sjekutića i očnjaka - Crtanje sjekutića i očnjaka u milimetarski blok	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi prikaz premolara i molara u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike premolara i molara	
2. Opiše funkcije premolara i molara i njihov položaj u vilici	
3. Opiše morfološke karakteristike premolara i molara	
4. Razlikuje funkciju premolara i molara u vilici	
5. Objasni pravilan postupak crtanja premolara i molara u milimetarski blok	
6. Nacrta premolare i molare u milimetarski blok, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfologija premolara i molara - Crtanje premolara i molara u milimetarski blok	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Modeluje sjekutiće i očnjake u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak modelovanja sjekutića i očnjaka u vosku	
2. Razlikuje morfološke karakteristike izmodelovanih sjekutića i očnjaka	
3. Napravi oblik sjekutića i očnjaka u vosku, na zadatom primjeru	
4. Oblikuje krunu sjekutića i očnjaka u vosku, naglašavajući njihove morfološke karakteristike, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfologija sjekutića i očnjaka - Modelovanje sjekutića i očnjaka	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Modeluje premolare i molare u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak modelovanja premolara i molara u vosku	
2. Razlikuje morfološke karakteristike izmodelovanih premolara i molara	
3. Napravi oblik premolara i molara u vosku, na zadatom primjeru	
4. Oblikuje krunu premolara i molara u vosku, naglašavajući njihove morfološke karakteristike, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfologija premolara i molara - Modelovanje premolara i molara	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Morfologija zuba je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti morfologije zuba, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira zadate vježbe i praktične vježbe iz morfologije zuba. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izvođenja praktičnih zadataka, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kolak M.; Kolak Ž., Bolesti zuba I, Zavod za školstvo Podgorica, 2004.
- Janković O.; Vunjak V., Morfologija zuba, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2001.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Milimetarski blokovi	po potrebi
4.	Kockice voska	300
5.	Stomatološki nožići za modelovanje voska	30

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Likovna umjetnost

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti morfologije zuba, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije i morfologije zuba korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize različitih djelova zuba; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti morfologije zuba, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.3. TEHNOLOGIJA ZUBOTEHNIČKOG MATERIJALA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	45	27		72	4

2. Cilj modula:

- Sticanje funkcionalnih znanja o materijalima koji se koriste u zubotehničkoj laboratoriji. Osposobljavanje za korišćenje materijala za otiske, izradu modela i načinu spajanja metalnih nadoknada. Razvijanje pozitivnih osobina ličnosti, vještina prezentovanja, manuelne sposobnosti, marljivosti, sposobnosti upravljanja vremenom, sposobnosti za timski rad, interpersonalnih komunikacijskih sposobnosti, kao i pozitivnog odnosa prema zdravlju.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje osobine i podjelu zubotehničkih materijala
2. Razlikuje neelastične i elastične otisne materijale prema osobinama, svojstvima i primjeni
3. Razlikuje materijale za izradu radnog modela prema sastavu, svojstvima i upotrebi
4. Razlikuje materijale za modelovanje prema svojstvima, sastavu, vrstama i primjeni
5. Razlikuje vatrostatne materijale prema svojstvima, sastavu, vrstama i upotrebi
6. Razlikuje podjelu, svojstva, primjenu, topljenje i livenje dentalnih legura
7. Razlikuje vještačke smole prema sastavu, osobinama, vrstama i primjeni u stomatologiji
8. Identifikuje keramičke materijale prema sastavu, svojstvima i postupku u radu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osobine i podjelu zubotehničkih materijala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji svojstva zubotehničkih materijala	
2. Opiše hemijska, fizička i mehanička svojstva zubotehničkih materijala	Hemijska, fizička i mehanička svojstva: čvrstoća, elastičnost i deformacije
3. Objasni čvrstoću, elastičnost i svojstva deformacije	
4. Opiše tehnološka svojstva zubotehničkih materijala	Tehnološka svojstva: kovnost, habanje i obradivost u mašinama
5. Objasni električna i elektrohemijska svojstva zubotehničkih materijala	
6. Opiše biološka i estetska svojstva zubotehničkih materijala	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Zubotehnički materijali	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje neelastične i elastične otisne materijale prema osobinama, svojstvima i primjeni	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše elastične i neelastične materijale za otiske	
2. Uporedi svojstva i sastav elastičnih i neelastičnih materijala za otiske	Sastav i svojstva elastičnih materijala: lako skidanje iz usta, bez štetnog uticaja, ekonomičnost, odgovarajuće vrijeme vezivanja i dr. Sastav i svojstva neelastičnih materijala: relativno visoka ekspanzija, dimenziona stabilnost, stepen čvrstoće, razmekšavanje pri dejstvu toplote i dr.
3. Opiše način primjene elastičnih i neelastičnih materijala za otiske	
4. Uporedi elastične i neelastične materijale prema svojstvima i načinu primjene	
5. Nabroji vrste Elastomera i njihov način primjene	
6. Opiše proces polimerizacije	
7. Prepozna razliku između elastičnih i neelastičnih materijala prema svojstvima i načinu primjene, na zadatom prikazu uzorka elastičnih i neelastičnih materijala	
8. Prepozna sličnosti između elastičnih i neelastičnih materijala, na zadatom prikazu uzorka elastičnih i neelastičnih materijala	
9. Prepozna razliku u sastavu i osobinama između različitih vrsta elastomera, na zadatom uzorku elastomera	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elastične i neelastične otisne mase	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje materijale za izradu radnog modela prema sastavu, svojstvima i upotrebi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše sastav i svojstva materijala za izradu radnog modela	
2. Nabroji vrste materijala za izradu radnog modela	Vrste materijala: razne vrste gipsa, cement, amalgam, vještačke smole, kompozitni materijali i dr.
3. Opiše način upotrebe materijala za izradu radnog modela	
4. Prepozna uticaj svih faktora vezivanja materijala za izradu radnog modela, na zadanom uzorku	
5. Izvrši miješanje materijala do potrebne koinzistencije za izradu radnog modela, na zadanom uzorku	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Materijali za izradu radnih modela	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje materijale za modelovanje fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada prema svojstvima, sastavu, vrstama i primjeni	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše sastav i svojstva materijala za modelovanje fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	
2. Nabroji vrste materijala za modelovanje fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	Vrste materijala: prirodni voskovi biljnog, životinjskog i mineralnog porijekla, sintetski voskovi (polietilinski, hidrogenizovani i dr.) i dentalni voskovi
3. Opiše voskove i njihova svojstva	
4. Opiše svojstva dentalnih voskova	
5. Izvrši modelovanje voskova, na zadatom uzorku	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Materijali za modelovanje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje vatrostalne materijale prema svojstvima, sastavu, vrstama i upotrebi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše mase za livenje i lemljenje	
2. Objasni sastav mase i hemijske promjene u masi za vrijeme vezivanja i žarenja vatrostalnih materijala	
3. Opiše ekspanziju mase za livenje i njenu upotrebu	
4. Izvrši miješanje mase za livenje do propisane temperature, na zadatom uzorku u cilju bržeg procesa livenja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vatrostalne materijali	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje podjelu, svojstva, primjenu, topljenje i livenje dentalnih legura	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše legure i njihove osnovne karakteristike	
2. Nabroji vrste legura i njihovu primjenu	
3. Objasni izradu ulivnog sistema na modelu nadoknade	
4. Opiše ulaganje modela nadoknade u masu za livenje	
5. Opiše postupak livenja i topljenja dentalnih legura	
6. Nabroji načine livenja dentalnih legura	
7. Opiše svojstva izlivenih nadoknada	
8. Prepozna razlike između legura, na zadatim uzorcima	
9. Izvrši ulaganje, livenje i topljenje dentalnih legura, na zadatom uzorku	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dentalne legure	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje vještačke smole prema sastavu, osobinama, vrstama i primjeni u stomatologiji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vještačke smole	
2. Opiše osobine i sastav akrilata	
3. Nabroji vrste akrilata i njihova potrebna svojstva za primjenu	
4. Izvrši pripremu akrilata za primjenu u izradi akrilatnih proteza, na zadatom uzorku	
5. Izvrši pripremu akrilata za primjenu u izradi mobilnih ortodontskih aparata, na zadatom uzorku	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vještačke smole	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje keramičke materijale prema sastavu, svojstvima i postupku u radu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše sastav i osobine keramičkih materijala	
2. Objasni postupak i način rada sa keramičkim materijalima	
3. Uporedi keramičke materijale prema osobinama i sastavu	
4. Izvrši pripremu keramičkih materijala za izradu protetskih radova, na zadatom uzorku	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Keramički materijali	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehnologija zubotehničkih materijala je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti, kroz teorijsku nastavu i vježbe. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio i vježbe treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarских radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti tehnologije zubotehničkih materijala, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Vježbe treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Vježbe treba realizovati individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira zadate vježbe iz tehnologije zubotehničkih materijala. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izvođenja vježbi, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grković B.; Teodosijević M., Tehnologija zubotehničkog materijala, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2001.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Elastični i neelastični materijali za otiske	20
4.	Gips (1 kg)	10
5.	Voskovi	30
6.	Vatrostalni materijali	10
7.	Dentalne legure	10
8.	Akrilati	30
9.	Keramički materijali	20

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Morfologija zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Biofizika

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti tehnologije zubotehničkih materijala, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti tehnologije zubotehničkih materijala, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize različitih zubotehničkih materijala; korišćenjem video prikaza i uzoraka zubotehničkih materijala prilikom analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti tehnologije zubotehničkih materijala, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.4. OPŠTA I NEORGANSKA HEMIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	68	4		72	4

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz oblasti opšte i neorganske hemije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje principe osnovnih izračunavanja u hemiji, hemijsko značenje simbola i formula
2. Analizira strukturu atoma i hemijske veze
3. Identifikuje tipove i energetske promjene pri hemijskim reakcijama
4. Analizira vrste i hemijska svojstva rastvora
5. Analizira rastvore elektrolita i elektrolitičku disocijaciju
6. Identifikuje pojam i osobine metala

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje principe osnovnih izračunavanja u hemiji, hemijsko značenje simbola i formula	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše predmet proučavanja hemije i njen značaj	
2. Opiše osnovne hemijske pojmove	Osnovni hemijski pojmovi: materija, supstanca, elementi, jedinjenja i smješe
3. Objasni osnovne hemijske zakone	
4. Objasni osnovna izračunavanja u hemiji	Osnovna izračunavanja u hemiji: molarna masa, broj mola, molarna zapremina i broj čestica
5. Objasni kvalitativno i kvantitativno značenje simbola i formula, kao i osnovna izračunavanja sa konstantama	Kvalitativno i kvantitativno značenje: maseni sastav jedinjenja, sastavljanje hemijskih formula, pisanje jednačina i stihimetrijska izračunavanja Konstante: Ar, Mr, mol, Avogardov broj i molarna zapremina
6. Prikaže osnovna izračunavanja sa konstantama, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Materija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu atoma i hemijske veze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje elementarne čestice atoma , njihovu masu, naelektrisanje i izotope	Elementarne čestice atoma: broj protona (N), elektrona (e) i neutrona (n)
2. Objasni modele atoma	Modeli atoma: Borov i Tomsonov model
3. Objasni kvantno–mehanički model atoma	Kvantno–mehanički model: Paulijev princip i Hundovo pravilo
4. Objasni raspored elektrona u omotaču povezujući ih sa odgovarajućim mjestom u periodnom sistemu, kao i osobine elemenata	Raspored elektrona u omotaču: elektronska konfiguracija elemenata i popunjavanje orbitala
5. Objasni nastajanje hemijskih veza	Hemijske veze: jonska, kovalentna i metalna
6. Razlikuje molekulske orbitale, energiju veze i hibridizaciju atomskih orbitala	Hibridizacija atomskih orbitala: kod C atoma i molekula H ₂ O
7. Prikaže nastajanje jonskih, kovalentnih i metalnih veza, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Struktura materije	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i energetske promjene pri hemijskim reakcijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje uslove nastanka hemijskih reakcija	
2. Objasni prikazivanje reakcija hemijskim jednačinama	
3. Opiše tipove hemijskih reakcija	Tipovi hemijskih reakcija: analiza, sinteza i oksidoredukcija
4. Opiše energetske promjene pri hemijskim reakcijama	Energetske promjene: egzotermne i endotermne reakcije
5. Opiše brzinu hemijske reakcije i faktore koji utiču na brzinu	Faktori: pritisak, temperatura, zapremina i dr.
6. Objasni povratne i nepovratne reakcije i faktore hemijske ravnoteže	
7. Opiše reakcije oksidoredukcije i sastavljanje jednačina	Sastavljanje jednačina: oksidacioni broj i koeficijent u redoks reakcijama
8. Opiše hemijske izvore električne energije, redoks potencijal i proces elektrolize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Hemijske promjene	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira vrste i hemijska svojstva rastvora	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove rastvor, rastvarač i rastvorljivost	
2. Opiše vrste rastvora	Vrste rastvora: pravi i koloidni
3. Objasni kvantitativni sastav rastvora	
4. Objasni koligativne osobine rastvora	
5. Prikaže količinsku koncentraciju i maseni udio rastvora, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Disperzni sistemi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira rastvore elektrolita i elektrolitičku disocijaciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje elektrolite , elektrolitičku disocijaciju, stepen i konstantu disocijacije	Elektroliti: slabi i jaki
2. Opiše kiseline, baze i soli	
3. Objasni jonski proizvod vode i pH	
4. Objasni hidrolizu soli	
5. Opiše značaj pufera u organizmu i van organizma	
6. Izračuna pH vrijednosti supstanci, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rastvori	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje pojam i osobine metala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje pojam metala, mjesto u PS-u, njihove opšte osobine i dobijanje	
2. Objasni značaj metala u živom organizmu i industriji	
3. Opiše jedinjenja alkalnih metala , nalaženje, primjenu i dobijanje	Alkalni metali: Li, Na i K
4. Opiše značaj zemno–alkalnih metala u živom svijetu i industriji	Zemno–alkalni metali: Ca i Mg
5. Objasni značaj aluminijuma i njegovih jedinjenja	
6. Opiše značaj prelaznih metala za živi svijet i industriju	Prelazni metali: Fe, Zn, Hg, Ag, Co, Cu, Mn i Cr
7. Objasni značaj Pb i Sn	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Metali	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Opšta i neogranska hemija koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu i djelimično u školskoj laboratoriji. Školski kabinet i laboratorija trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima (računar, projektor, projekciono platno, odgovarajuće slike, šeme i dr.) i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva (software na CD/DVD).
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz hemije i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, tj. povezanost znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i prošire ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stojiljković, A.; Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Segedinac, M.; Jankov, R.; Varagić, S.; Antić, S, Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Grafoskop	1
4.	Slike i šeme hemijskih veza	po 1 za svaku

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Biologija čelije i razvika
- Neorganska i organska hemija
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Biofizika
- Izabrana poglavlja iz hemije
- Izabrana poglavlja iz fizike

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti opšte i neorganske hemije, sposobnosti prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača opreme na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom hemijskih analiza; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti opšte i organske hemije, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.).
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom i dr.)

3.2.5. BIOLOGIJA ČELIJE I RAZVIĆA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	72			72	4

2. Cilj modula:

- Usvajanje teorijskih znanja iz oblasti citologije, biologije razvića i ekologije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti i tačnosti, preciznosti, urednosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prezentuje upotrebu bioloških znanja u sistemu nauka i svakodnevnom životu
2. Prezentuje strukturu i ulogu hemijskih materija u ćeliji
3. Analizira strukturu i funkciju djelova ćelije
4. Identifikuje transformaciju materije i energije u ćeliji
5. Analizira procese u biologiji razvića
6. Analizira životni ciklus virusa i ulogu bakterija u prirodi
7. Analizira ulogu i značaj ekologije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje upotrebu bioloških znanja u sistemu nauka i svakodnevnom životu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni područja koja proučava biologija, njenu ulogu, značaj i biološke discipline	Biološke discipline: botanika, zoologija, mikrobiologija, antropologija, genetika, biohemija i dr.
2. Opiše primjenu biologije kao bazične i aplikativne nauke	
3. Objasni primjenu istraživačkih postupaka u biologiji	Istraživački postupci: mikroskopiranje, izrada preparata, fiziološka istraživanja, terenski rad, upotreba IT i dr.
4. Opiše primjenu naučne metode u cilju poboljšanja kvaliteta života, na konkretnim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Značaj biologije kao nauke	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje strukturu i ulogu hemijskih materija u ćeliji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam biologije i oblasti izučavanja	
2. Opiše sastav vode i njenu ulogu u ćelijskim procesima	
3. Objasni značaj i podjelu biogenih elemenata u živim bićima	Značaj: strukturni i funkcionalni Podjela biogenih elemenata: makroelementi i mikroelementi
4. Opiše strukturu, vrste i ulogu ugljenih hidrata i lipida u ćeliji	Ugljeni hidrati: monosaharidi, disaharidi i polisaharidi Lipidi: prosti i složeni
5. Objasni peptidnu vezu, vrste, strukturu i ulogu proteina u ćeliji	Vrste: dipeptidi, oligopeptidi i polipeptidi Struktura: primarna, sekundarna, tercijarna i kvaternarna Uloga: gradivna, transportna, zaštitna, regulatorna i dr.
6. Opiše polinukleotidni lanac nukleinskih kisjelina, građu nukleotida , specifični i nespecifični dio lanca i pravilo komplementarnosti	Građa nukleotida: azotne baze (purini i pirimidini), šećer (pentoza) i fosforna kisjelina
7. Opiše vrste i ulogu nukleinskih kisjelina	Nukleinske kisjeline: DNK-a i RNK-a
8. Objasni razliku između DNK-a i RNK-a i ulogu različitih vrsta RNK-a u ćelijskim procesima	Vrste RNK-a: informaciona, transportna i ribosomalna
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Neorganska i organska jedinjenja u ćeliji	

Ishod 3- Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu i funkciju djelova ćelije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje građu prokariotske u odnosu na eukariotsku ćeliju	
2. Opiše fluidno-mozaičnu strukturu citoplazmatske membrane i građu ćelijskog zida	Građa ćelijskog zida: primarna i sekundarna
3. Opiše mehanizme transporta kroz ćelijsku membranu	Mehanizmi transporta: aktivni transport (proteinski prenosioči, Na-K pumpa), pasivni transport (difuzija, olakšana difuzija i osmoza), fagocitoza i pinocitoza
4. Objasni strukturu, broj, tipove hromozoma i građu jedra	Tipovi hromozoma: metacentrični, submetacentrični, akrocentrični i telocentrični hromozomi Građa jedra: jedrova membrana, jedrov sok, jedarce i hromatinski materijal/hromozomi
5. Objasni strukturu i ulogu ćelijskih organela	Ćelijske organele: ribozomi, aEPR i gEPR, plastidi, mitohondrije, Goldžijev aparat, citoskelet i dr.
6. Opiše ćelijski ciklus	Ćelijski ciklus: mitoza i mejoza
7. Opiše razlike između prokariotske i eukariotske ćelije, na zadatom preparatu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Struktura i uloga ćelijskih komponenti	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje transformaciju materije i energije u ćeliji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste metaboličkih procesa	Vrste metaboličkih procesa: anabolizam (asimilacija) i katabolizam (disimilacija)
2. Objasni osnovne metaboličke pojmove i osobine ATP molekula	
3. Opiše građu, vrste i ulogu enzima	Grada: apoenzim i koenzim Vrste: oksido-reduktaze, transferaze, hidrolaze, liaze, izomeraze i ligaze
4. Objasni načine ishrane žive ćelije	Načini ishrane: autotrofni i heterotrofni
5. Opiše etape fotosinteze i njen značaj za živi svijet	Etape fotosinteze: svjetla faza i tamna faza
6. Objasni proces ćelijskog disanja	
7. Razlikuje aerobno i anaerobno ćelijsko disanje	Anaerobno ćelijsko disanje: mliječno-kiselinsko i alkoholno vrenje
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Metabolizam - Oblici ishrane živih bića - Ćelijsko disanje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira procese u biologiji razvika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše biologiju razvika živih bića	
2. Opiše oblike razmnožavanja živih bića	Oblici razmnožavanja: bespolno, polno i partenogenezu
3. Objasni gametogenezu	Gametogeneza: spermatogeneza i oogeneza
4. Opiše tipove jajnih ćelija	Tipovi jajnih ćelija: oligolecitne, izolecitne, telolecitne i centrolecitne
5. Opiše proces oplodjenja	
6. Opiše tipove brazdanja	Tipovi brazdanja: radijalno, spiralno, bilateralno i površinsko
7. Objasni procese blastulacije, gastrulacije i formiranje klicinih listova	
8. Opiše proces neurulacije i embrionalne indukcije	
9. Opiše embrionalne adaptacije, oblike reprodukcije i placenciju	Embrionalne adaptacije: amnion, horion i alantois Oblici reprodukcije: oviparnost, viviparnost i ovoviviparnost
10. Opiše obrazovanje organa–derivata klicinih listova, razvika čovjeka (od začeća do puberteta), starenje i smrt	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 10.	
Predložene teme	
- Biologija razvika živih bića	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira životni ciklus virusa i ulogu bakterija u prirodi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše otkriće i građu virusa	Građa virusa: nukleinska kiselina i kapsid
2. Razlikuje lizogeni i litički ciklus virusa	
3. Opiše načine zaraze, puteve prenošenja i preventivne mjere zaštite od HIV-a	
4. Opiše morfologiju i građu bakterija	Morfologija: koke, bacili i spiralne bakterije Građa bakterija: omotači, citoplazma, citoplazmatske inkluzije, jedarni ekvivalent i izrasline bakterijske ćelije
5. Opiše tipove razmnožavanja bakterija	Tipovi razmnožavanja bakterija: prosta dioba, multipla dioba, egzospore, pupljenje i hibridizacija
6. Objasni metabolizam, ishranu i disanje bakterija	
7. Objasni građu i značaj cijanobakterija	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Virusi - Bakterije	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira ulogu i značaj ekologije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje predmet proučavanja ekologije i ekološke faktore	Ekološki faktori: abiotički i biotički
2. Opiše nivoe ekološke organizacije	Nivoi ekološke organizacije: atom, molekul, ćelija, tkivo, organ, sistem organa, organizam, populacija, biocenoza, ekosistem, biom i biosfera
3. Opiše zagađivanje životne sredine	Životna sredina: voda, vazduh, zemljište i hrana
4. Opiše posljedice zagađivanja životne sredine	Posljedice zagađivanja životne sredine: efekat staklene bašte, globalno otopljavanje, kisjele kiše i dr.
5. Objasni mjere zaštite životne sredine	
6. Opiše prirodnu raznolikost Crne Gore i NP (nacionalnih parkova)	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uloga i značaj ekologije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Biologija ćelije i razvića, je tako koncipiran da učenicima omogućava savremeno sticanje teorijskih znanja. Ishode učenja treba dostizati postepeno.
- U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove i kvizove). Učenici svoje seminarske radove treba da javno prezentuju ostalim učenicima u odjeljenju ili grupi i da pruže odgovore na postavljena pitanja. Nastavnici treba da daju uputstva učenicima o metodama pri izradi seminarskih radova.
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu opremljenim preporučenim materijalnim uslovima. Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz oblasti biologije i genetike i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, odnosno povezivanje znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Marinković D.; Paunović K.; Terzija V., Biologija, Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Potočnik H.; Dermastia M.; Petričević B., Od molekula do ćelije, Biologija za prvi razred opšte gimnazije, Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2007.
- Petričević B.; Karaman M.; Kastratović V., Geni i sredina, Udžbenik biologije za četvrti razred gimnazije, Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2020.
- Petričević B.; Karaman M.; Todorović K.; Živi svijet oko nas 2, Udžbenik biologije za drugi razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2018.
- Krunic M.; Savić I.; Ćurčić B., Biologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Opšta i neogranska hemija
- Neorganska i organska hemija
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izabrana poglavlja iz hemije
- Izabrana poglavlja iz biologije

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti biologije)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja različite dokumentacije i literature iz oblasti biologije)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje matematičkog načina razmišljanja kao i vještina koja se koriste prilikom rješavanja problemskih zadataka iz oblasti biologije)
- Digitalna kompetencija (pretraživanje, prikupljanje i upotrebe podataka iz oblasti biologije, uz formiranje kritičkog stava o dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa. Upotreba interneta za izradu prezentacija na zadatu temu, korišćenje foruma i društvenih meža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanje pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnosti u učenju kroz motivaciju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i konstruktivne komunikacije kroz diskusije i timski rad; izražavanja različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno i u timu i dr.)

3.2.6. NEORGANSKA I ORGANSKA HEMIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	70	2		72	4

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz oblasti neorganske i organske hemije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prezentuje pojam i osobine nemetala
2. Prezentuje osobine i strukturu reaktivnih organskih molekula
3. Analizira nomenklaturu i hemijske osobine ugljovodonika
4. Identifikuje hemijska svojstva halogenih derivata ugljovodonika
5. Analizira podjelu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja
6. Analizira hemijska svojstva organskih jedinjenja sa N i S
7. Analizira osobine heterocikličnih organskih jedinjenja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje pojam i osobine nemetala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni mjesto nemetala u PS-u, opšte osobine i značaj	
2. Opiše hemijska i fizička svojstva vodonika	Fizička svojstva: tačka ključanja, topljenja, mržnjenja i dr.
3. Opiše značaj vode i jedinjenja vodonika	
4. Objasni nalaženje halogenih elemenata u prirodi i živom organizmu	Halogeni elementi: F, Cl, Br i J
5. Opiše halogenovodonične kiseline i oksidne kiseline	Halogenovodonične kiseline: HF, HCl, HBr i HI
6. Objasni značaj jedinjenja kiseonika i ozona	Jedinjenja kiseonika: oksidi i peroksidi
7. Objasni značaj S i njegovih jedinjenja	Jedinjenja: oksidi i kiseline
8. Objasni značaj N i P i njihovih jedinjenja	Jedinjenja: NH ₃ , PH ₃ , oksidi i kiseline
9. Objasni značaj C, alotropske modifikacije i najvažnija jedinjenja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
Predložene teme	
- Nemetali	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje osobine i strukturu reaktivnih organskih molekula	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje opšte karakteristike organskih i neorganskih jedinjenja	
2. Opiše osobine C atoma i hemijske veze između njih	Hemijske veze: jednostruke, dvostruke i trostruke
3. Opiše sastav, strukturu, konfiguraciju i konformaciju organskih molekula	
4. Objasni podjelu organskih jedinjenja	Podjelu organskih jedinjenja: aciklična i ciklična
5. Razlikuje tipove organskih reakcija	Tipovi organskih reakcija: supstitucija, adicija i eliminacija
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Struktura reaktivnosti organskih molekula	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira nomenklaturu i hemijske osobine ugljovodonika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje alkane, homologi niz, orijentaciju, veze, strukturu i izomeriju	
2. Opiše IUPAC-ovu nomenklaturu alkana i njihovo dobijanje	
3. Opiše fizičke i hemijske reakcije alkana	Hemijske reakcije: sagorijevanje, krakovanje i supstitucija
4. Opiše osobine alkena, diena i alkina, njihov homologi niz, nomenklaturu i dobijanje	
5. Objasni fizičke i hemijske osobine alkena, diena i alkina	Hemijske osobine: adicija, sagorijevanje, oksidacija i polimerizacija
6. Opiše osobine alicikličnih ugljivodonika i arena, njihov homologi niz, nomenklaturu i izomeriju	
7. Objasni aromatičnost i hemijske reakcije arena	Hemijske reakcije arena: elektrofilna supstitucija i reakcije adicije
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Ugljovodonici	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje hemijska svojstva halogenih derivata ugljovodonika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše podjelu i nomenklaturu halogenih derivata	
2. Opiše osobine i dobijanje halogenih derivata	
3. Opiše mehanizam nukleofilne supstitucije	
4. Prikaže mehanizam nukleofilne supstitucije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Halogeni derivati ugljovodonika	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira podjelu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni podjelu , nomenklaturu, osobine i dobijanje alkohola i fenola	Podjela: alifatični i aromatični alkoholi
2. Objasni najvažnije fenole i polihidroksilne alkohole	
3. Opiše dobijanje, osobine i primjenu etara	
4. Opiše homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine aldehida i ketona	
5. Opiše značaj aldehida i ketona	
6. Opiše reakcije aldehida i ketona	Reakcije aldehida i ketona: oksidacije, nukleofilna adicija, polimerizacija i kondenzacije
7. Opiše podjelu, homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine organskih kiselina	
8. Razlikuje mono, polikarbonske, alifatične i aromatične supstituisane kiseline i njihove derivate	Derivati: hloridi, amidi, anhidridi i estri kiselina
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Alkoholi i etri - Aldehidi i ketoni - Organske kiseline	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira hemijska svojstva organskih jedinjenja sa N i S	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše funkcionalne grupe N, njihova najvažnija jedinjenja i nazive	
2. Opiše nitro jedinjenja, amine, podjelu , dobijanje i značaj amina	Podjela: primarni, sekundarni, tercijarni i kvaternerni amini
3. Razlikuje grupe jedinjenja S u zavisnosti od funkcionalne grupe	
4. Opiše značaj i osobine tiola, sulfida i disulfida	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Jedinjenja sa N - Jedinjenja sa S	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine heterocikličnih organskih jedinjenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše heterociklična jedinjenja, njihov značaj, osobine i ulogu	
2. Opiše najvažnije heterociklične prstenove i supstance u čiji sastav ulaze	
3. Razlikuje heterociklična jedinjenja sa petočlanim i šestočlanim prstenom	Petočlani i šestočlani prsteni: furan, pirol i tiofen
4. Razlikuje alifatične i aromatične osobine heterocikličnih jedinjenja	
5. Prikaže građu važnih životnih jedinjenja u čiji sastav ulaze heterociklična jedinjenja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Heterociklična jedinjenja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Neorganska i organska hemija, koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu i djelimično u školskoj laboratoriji. Školski kabinet i laboratorija trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima (računar, projektor, projekciono platno, odgovarajuće slike, šeme i dr.) i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva (software na CD/DVD).
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz hemije i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, tj. povezanost znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i prošire ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stojiljković, A.; Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Segedinac, M.; Jankov, R.; Varagić, S.; Antić, S, Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Grafoskop	1
4.	Slike i šeme hemijskih veza	po 1 za svaku

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Tehnologija zubotehničkih materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Biologija ćelije i razvika
- Osnove mikrobiologije
- Izabrana poglavlja iz hemije

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti neorganske i organske hemije, sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača opreme na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom hemijskih analiza; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti neorganske i organske hemije, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.).
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja, organizovanja, davanja izvještaja, procjene, evidentiranja, davanja inicijative i dr.)

3.2.7. OSNOVE MIKROBIOLOGIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	68	4		72	4

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa osnovnim obilježjima sterilizacije i dezinfekcije, vrstama infekcija i zaraznih bolesti, imunološkim sposobnostima i patogenim vrstama mikroorganizama. Razvijanje sistematičnosti i tačnosti, preciznosti, urednosti, pozitivnog odnosa prema sopstvenom zdravlju i zdravlju drugih.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira opšte pojmove iz mikrobiologije i opšte bakteriologije
2. Identifikuje uticaj fizičkih i hemijskih agenasa na mikroorganizme
3. Analizira ekološka i epidemiološka obilježja mikroorganizama
4. Uoči značaj imunoloških sposobnosti organizma čovjeka
5. Analizira bakterije koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka
6. Identifikuje viruse koji su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka
7. Analizira parazite i gljive koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira opšte pojmove iz mikrobiologije i opšte bakteriologije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni opšte pojmove i podjelu mikrobiologije	Opšti pojmovi: mikrobiologija, mikroorganizam, epidemiologija, imunologija, virusologija, mikologija i dr.
2. Objasni podjelu i osnovne oblike bakterija	Osnovni oblici bakterija: loptasti - koke, štapičast - bacili, spiralni i prelazni
3. Opiše sastavne elemente bakterijske ćelije	Sastavni elementi: omotač, citoplazma, citoplazmatske inkluzije, jedarni ekvivalent i izrasline bakterijske ćelije
4. Objasni pojam ishrane, metabolizma i podjelu enzima , u skladu sa procesom disimilacije i asimilacije	Podjela enzima: egzoenzimi i endoenzimi
5. Objasni oblike razmnožavanja i faktore koji utiču na razmnožavanje bakterija	Oblici razmnožavanja: prosta dioba, multipla dioba, paraseksualno razmnožavanje, pupljenje, egzospore i fragmentacija Faktori: temperatura, vlažnost, hrana, ugljen-dioksid (CO ₂), osmotski pritisak i pH
6. Prikaže grafičku građu bakterijske ćelije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uvod u mikrobiologiju - Opšta bakteriologija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj fizičkih i hemijskih agenasa na mikroorganizme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam asepse, sterilnosti i dezinfekcije kroz metode suve i vlažne sterilizacije	Suva: opaljivanje, spaljivanje, žarenje i suva toplota Vlažna: pasterizacija, frakciona sterilizacija, Kohov lonac i autoklav
2. Razlikuje fizičke agense sterilizacije	Fizički agensi: temperatura, ultraljubičasti jonizujući zraci, osmotski pritisak i supersonične vibracije
3. Opiše postupak kontrole sterilizacije	
4. Objasni mehanizme djelovanja hemijskih agenasa na bakterijsku ćeliju koja napada organizam čovjeka	Mehanizmi djelovanja hemijskih agenasa: denaturacija proteina, izmjena funkcije ovojnice bakterije, interferencije sa prostetičnim grupama enzima, hemijski antagonizam i dr.
5. Navede najznačajnije dezinficijense koji se koriste za dezinfekciju kože, instrumenata i radnih površina	Dezinficijensi: kiseline, alkalije, alkoholi, deterdženti, fenoli, halogeni elementi, soli teških metala, teški metali i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Uticaj spoljašnjih agenasa na bakterije	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira ekološka i epidemiološka obilježja mikroorganizama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše rasprostranjenost mikroorganizama	Rasprostranjenost mikroorganizama: zemlja, voda, vazduh, hrana, biljke i životinje
2. Opiše mikrofloru, mikrofaunu i sterilne sredine u zdravom organizmu čovjeka	Mikroflora i mikrofauna: koža, nos, nazofarinks i digestivni trakt Sterilne sredine: krv i tkivo
3. Objasni pojam i vrste infekcije	Vrste infekcija: egzogena, endogena, primarna, sekundarna, opšta, generalizovana, sepsa, reinfekcija, inaparentna i intrahospitalna
4. Objasni vrste, simptome i posljedice zaraznih bolesti	Vrste: manifestna, atipična i abortivna Simptomi: opšti i specifični Posljedice: kliconoštvo, morfološke promjene i dr.
5. Navede faktore i načine nastanka zaraznih bolesti kod čovjeka	
6. Objasni puteve prenošenja zaraznih bolesti	Putevi prenošenja: aerogeni, fekalno - oralni, kontakti i transmisivni
7. Opiše mjere sprečavanja zaraznih bolesti	
8. Opiše faktore patogenosti i virulenciju mikroorganizama	Faktori patogenosti: faktori invazivnosti i faktori toksičnosti
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Ekologija mikroorganizama - Osnovi epidemiologije zaraznih bolesti	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj imunoloških sposobnosti organizma čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam imunologije i otpornosti organizma čovjeka	
2. Razlikuje nespecifičnu i specifičnu otpornost organizma čovjeka	
3. Objasni spoljašnje i unutrašnje faktore nespecifične otpornosti organizma čovjeka	Spoljašnji faktori: koža i sluzokoža Unutrašnji faktori: fagociti i komplement
4. Opiše pojam antigena i ulogu organa imunog sistema	
5. Opiše humoralni i ćelijski imuni odgovor	
6. Objasni građu i klase antitijela	Klase antitijela: IgG, IgM, IgA, IgE i IgD
7. Opiše oblike rane i kasne preosjetljivosti organizma čovjeka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Imunološke sposobnosti organizma čovjeka	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira bakterije koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše karakteristike Gram-pozitivnih bakterija	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke Gram-pozitivne bakterije: Stafilokokus aureus (Staphylococcus aureus), Stafilokokus epidermidis (Staphylococcus epidermidis) i Streptokokus piogenes (Streptococcus pyogenes)
2. Opiše karakteristike Gram-negativnih bakterija Najserija meningitidis (Neisseria meningitidis) i Najserija gonoreje (Neisseria gonorrhoeae)	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke
3. Uporedi građu Stafilokoke aureus i Streptokokus piogenes korišćenjem trajnog mikroskopskog preparata bakterija	
4. Opiše karakteristike bacila	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke Bacili: Korinebakterijum difterije (Corynebacterium diphtheriae), Mikobakterijum tuberkulozis (Mycobacterium tuberculosis) i Bacilus antracis (Bacillus anthracis)
5. Objasni karakteristike Gram-pozitivnih bacila Klostridijum tetani (Clostridium tetani) i Klostridijum perfringens (Clostridium perfringens)	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke
6. Opiše karakteristike različitih vrsta enterobakterija	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke Vrste enterobakterija: Ešerihija koli (Escherichia coli), Salmonela (Salmonellae) i Šigela (Shigellae)
7. Objasni karakteristike spiralnih bakterija	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke Spiralne bakterije: Treponema palidum (Treponema pallidum), Borelija rekurentis (Borrelia recurrentis) i Borelija Burgdorferi (Borrelia burgdorferi)
8. Opiše karakteristike bakterija Hlamidija psitaci (Chlamydia psittaci) i Hlamidija trahomatis (Chlamydia trachomatis)	Karakteristike: opšte osobine, patogenost, epidemiologija i zaštita

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira bakterije koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 5, 6, 7 i 8. Za kriterijum 3 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Specijalna bakteriologija	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje viruse koji su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše karakteristike virusa	Karakteristike: veličina, građa, hemijski sastav, umnožavanje, interferencija i tropizam
2. Opiše karakteristike HIV-virusa (Virus humane imunodeficijencije)	Karakteristike: osobine, patogenost, kliničke manifestacije, imunitet i zaštita
3. Prikaže građu HIV-virusa (Virus humane imunodeficijencije), na zadatom primjeru	
4. Opiše karakteristike različitih vrsta Herpesvirusa	Vrste Herpesvirusa: Virus herpes simpleks (Virus herpes simplex) i Virus varicela-zoster (Virus varicella-zoster)
5. Prikaže građu Herpesvirusa, na zadatom primjeru	
6. Opiše karakteristike različitih vrsta hepatitisa	Vrste hepatitisa: Hepatitis-A-virus, Hepatitis-B-virus i Hepatitis-C-virus
7. Opiše karakteristike Humanog papiloma virusa (HPV)	Karakteristike: osobine, patogenost, kliničke manifestacije, imunitet i zaštita
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 6 i 7. Za kriterijume 3 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Opšta i specijalna virusologija	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira parazite i gljive koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike Entamebe histolitike (Entamoeba histolytica)	Karakteristike: morfologija, patogenost, epidemiologija i profilaksa
2. Opiše karakteristike flagelata i cilijata tjelesnih šupljina	Flagelate i cilijate tjelesnih šupljina: Đardija lamblija (Giardia lamblia) i Trihomonas vaginalis (Trichomonas vaginalis)
3. Objasni karakteristike tkivnih i krvnih protozoa	Tkivne i krvne protozoe: Lišmanija (Leishmania), Tripanosoma (Trypanosoma) i Plazmodijum (Plasmodium)
4. Opiše karakteristike gljiva	Karakteristike: morfološke, kulturelne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke
5. Opiše osobine dermatofita i njihove grupe	Grupe: trihofiton, mikrosporum i epidermofite
6. Opiše osobine gljiva iz roda Trihofiton (Trichophyton), Mikrosporum (Microsporum) i Epidermofiton (Epidermophyton)	
7. Opiše karakteristike Kandidate albicans i Kandidate species	Karakteristike: morfološke, kulturelne osobine, antigena građa, patogenost, epidemiologija i dijagnoza Kandida species: Candida albicans i Candida species
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Medicinska parazitologija - Osnove mikologije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnove mikrobiologije koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu i djelimično u školskoj laboratoriji. Školski kabinet i laboratorija trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima (računar, projektor, projekciono platno, odgovarajuće slike, šeme, mikroskop, trajni preparati i dr.) i da pružaju uslove za bezbjedan rad učenika.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva.
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz mikrobiologije i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, odnosno povezivanje znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Radulović, Š., Mikrobiologija sa epidemiologijom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2012.
- Stajić, S., Mikrobiologija za zdravstvenu struku, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo, 1983.
- Berger - Jekić, O.; Jovanović, M., Marković, Lj., Mikrobiologija sa parazitologijom i epidemiologijom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Mikroskop	16
4.	Komplet trajnih mikroskopskih preparata	16
5.	Slike i šeme različitih vrsta mikroorganizama	po 1 za svaki mikroorganizam

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Biologija ćelije i razvika
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Prva pomoć
- Asistiranje u bolestima zuba
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Asistiranje u parodontalnoj i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti mikrobiologije, sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba osnovna međunarodno prihvaćene stručne terminologije na latinskom jeziku u usmenom i pisanom obliku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom analize imunoloških sposobnosti organizma; biohemijskih i toksičnih osobina mikroorganizama; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono - komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti mikrobiologije, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg intergjeta, u skladu sa etikom; razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju prilikom realizacije praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu i dr.)

3.2.8. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		108	180	10

Praktična nastava: Odeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o osnovima okluzije i artikulacije, vrstama i osnovnim karakteristikama krunica, inleja, livenih nadogradnji i vinira, kao i o vrstama i karakteristikama aparata koji se koriste u fiksnoj protetici. Osposobljavanje za izradu jednostavnih fiksnih protetskih nadoknada. Razvijanje pozitivnih osobina ličnosti, vještina prezentovanja, manualnih sposobnosti, marljivosti, urednosti, preciznosti, sposobnosti prilagođavanja radnom okruženju, sposobnosti opažanja, logičkog mišljenja, zaključivanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira osnove okluzije i artikulacije
2. Identifikuje različite fiksne protetske nadoknade
3. Izradi specijalni radni model i model antagonista
4. Primijeni artikulatore u izradi fiksnih protetskih nadoknada
5. Modeluje krunice u vosku na radnom patrljku
6. Izvrši ulaganje izmodelovane krunice u vatrostatnu masu
7. Izvrši predgrijavanje, žarenje, livenje legure metala i mehaničku obradu
8. Izvrši nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje keramike
9. Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji
10. Izvrši glaziranje i pečenje dentalne keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira osnove okluzije i artikulacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede orijentacione ravni, orijentacione linije lica i topografsku podjelu lica	Orijentacione ravni: medijalna, sagitalna, frontalna, okluziona i orijentaciono-okluziona protetska rava Orijentacione linije lica: medijalna, bipupilarna, Kamperova, frankfurtska i tangencijalna
2. Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju	
3. Objasni klase po Angleu	Klase po Angleu: odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji
4. Objasni dejstvo mastikatornih sila na zub i zube koji nose fiksne nadoknade, intaktan i prekinut zubni niz	
5. Razlikuje vrste artikulacionih pokreta i prateće pokrete u temporo mandibularnom zglobu (TMZ)	Vrste artikulacionih pokreta: simetrični i asimetrični pokreti mandibule
6. Pokaže orijentacione ravni i linije lica, na zadatom modelu	
7. Demonstrira vrste artikulacionih pokreta, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovi okluzije i artikulacije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje različite fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše podjelu protetskih nadoknada	Podjela protetskih nadoknada: privremene i trajne
2. Navede podjelu fiksnih protetskih nadoknada	Podjela fiksnih protetskih nadoknada: metalokeramičke krunice i mostovi, keramičke krunice i mostovi, livena nadogradnja, namjenska krunica, teleskop krune, inleji, onleji, overleji, djelimične krunice i privremene krunice, mostovi i viniri
3. Objasni indikacije i kontraindikacije za izradu fiksnih protetskih nadoknada	
4. Navede zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada	
5. Objasni osnovne karakteristike fiksnih protetskih nadoknada	
6. Objasni metode izrade livenih nadogradnji, inleja i vinira	Metode izrade: direktna i indirektna
7. Demonstrira izradu livenih nadogradnji indirektnom metodom, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izradu inleja indirektnom metodom, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fiksne protetske nadoknade	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izradi specijalni radni model i model antagonista	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak lične pripreme , pripreme radnog mjesta , aparate , instrumenta i pribora za izradu fiksnih protetskih nadoknada	Lična priprema: radna i zaštitna oprema Radno mjesto: zubotehnički sto, lampa, aspirator za skupljanje prašine, stolovi, stolice, instrumenti i materijal za rad Aparati: mikromotor (tehnički motor), obrezivač gipsa, polimotor, peć za žarenje, peć za livenje, aparat za peskiranje, vakuum aparat za miješanje, peć za pečenje keramike i dr. Instrumenti i pribor: nož za gips, instrument za modelovanje u vosku, instrumenti za nanošenje i modelovanje keramike, Le Cron nožić, instrumenti i boreri za obradu metala i keramike, gumena šolja, špatule za miješanje, kivete, držači kiveta (mašice) i dr.
2. Opiše dezinfekciju otisaka zuba i okolnih tkiva i pripremu otisaka i materijala za izlivanje	Materijal za izlivanje: gips tipa III i IV
3. Objasni miješanje gipsa ručno ili mašinski upotrebom odgovarajućeg pribora i aparata	Pribor i aparat: špatule, gumena šolja, mjerice za vodu i prah i vakuum aparat za miješanje gipsa
4. Objasni izradu specijalnog radnog modela i modela antagonista	
5. Objasni izradu zagrižajnih šablona od šelak bazis ploče i roze voska	
6. Odvoji radni model od otiska vodeći računa o položaju zuba na izlivenom modelu, analizirajući radni model i detektujući eventualne greške, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira miješanje gipsa ručno ili mašinski, upotrebom odgovarajućeg pribora ili aparata, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izradu radnog modela sa pokretnim radnim patrljcima, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira izradu zagrižajnih šablona, na zadatom primjeru	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi specijalni radni model i model antagonista	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada specijalnog radnog modela i modela antagonista - Izrada zagrižajnih šablona	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni artikulatore u izradi fiksnih protetskih nadoknada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni primjenu artikulatora u izradi fiksnih protetskih nadoknada	
2. Razlikuje vrste artikulatora	Vrste artikulatora: artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešivi i individualni
3. Objasni unošenje radnih modela u artikulator	
4. Demonstrira prenošenje registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikulator, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Artikulatori	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Modeluje krunice u vosku na radnom patrljku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede instrumente i pribor za modelovanje u vosku	Instrumenti i pribor za modelovanje u vosku: mali nožić za vosak, Le-Cron nož, skalpeli, makazice, držač adapta folije, plastelin za adapta folije i topilica ili umakalica za vosak
2. Opiše metode izrada kapice na radnom patrljku	Izrada kapice: metodom umakalice ili adapta metodom
3. Objasni postupak modelovanja livenih krunica u vosku upotrebom odgovarajućih instrumenata i pribora za modelovanje	Modelovanje: aksijalno, okluzalno, vestibularno i modelovanje oralnih površina
4. Demonstrira postupak izrade voštane ili plastične kapice na radnom patrljku, na zadatom modelu	
5. Demonstrira postupak modelovanja krunica u cjelosti u vosku, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije metalokeramičke krune, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Modelovanje krunica u vosku	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ulaganje izmodelovane krunice u vatrostralnu masu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak pripreme kivete za ulaganje	Priprema kivete za ulaganje: odabir kivete i gumenih konusa
2. Opiše postupak postavljanja voštanih profila za ulivne kanale i centralnog postavljanja izmodelovane konstrukcije u kivetu	
3. Objasni izolaciju kivete	Izolacija kivete: termičku, vezivnu i higroskopsku
4. Opiše postupak miješanja vatrostalne mase za ulaganje ručno i mašinski i ulaganja u kivetu na vibratoru	
5. Demonstrira postavljanje voštanih profila za ulivne kanale i centralno postavljanje izmodelovane konstrukcije, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postavljanje teflonske trake na unutrašnju stranu kivete i pripremu voštanog objekta za ulaganje sprejom, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira miješanje vatrostalne mase za ulaganje ručno ili mašinski, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira ulaganje u kivetu na vibratoru, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema za ulaganje - Ulaganje u vatrostralnu masu	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši predgrijavanje, žarenje, livenje legure metala i mehaničku obradu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede aparate i pribor potrebne za predgrijavanje, žarenje i livenje legure metala	Aparati i pribor: peć za eliminaciju voska, peć za finalno zagrijavanje kivete-žarenje, aparat za topljenje metala električnom strujom, aparat za topljenje i livenje klasičnih legura za fiksne zubne nadoknade i legura zlata u metal keramici, aparat za livenje legura zlata i paladijum-srebro legura u vakuumskim uslovima, aparat sa programiranim topljenjem i livenjem klasičnih legura i legura zlata u metal-keramici u vakuumskim uslovima, držač za kivetu, grafični tigl za topljenje metaka električnom strujom i dr.
2. Opiše postupke i značaj predgrijavanja i žarenja uložnih kiveta	
3. Objasni postupak i značaj topljenja i izlivanja legura metala	
4. Opiše postupak otvaranja kivete i čišćenja odlivka od vatrostalne mase	
5. Opiše postupak peskiranja izlivenog objekta i odsijecanja ulivnih kanala odgovarajućim instrumentima	Instrumenti: montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenje, okrugle kanborund pločice i dr.
6. Objasni postupak i značaj grube i fine mehaničke obrade izlivenog objekta odgovarajućim instrumentima, aparatom i priborom	Instrumenti, aparati i pribor: montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenje, okrugle kanborund pločice, konusno karborund kamenje različite finoće, okrugli čelični ili dijamantski boreri različite finoće, gumice za poliranje, tehnički motor, aparati za peskarenje, paročištač i dr.
7. Demonstrira postupke predgrijavanja, žarenja i livenja legure metala, koristeći odgovarajući aparat i pribor, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak otvaranja kivete i čišćenja odlivka od ostatka vatrostalne mase, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira peskiranje izlivenog objekta i odsijecanje ulivnih kanala, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira grubu i finu mehaničku obradu izlivenog objekta, na zadatom primjeru	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši predgrijavanje, žarenje, livenje legure metala i mehaničku obradu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Predgrijavanje, žarenje, livenje metalne konstrukcije - Mehanička obrada izlivenog objekta	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje keramike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede aparate, pribor i materijal potrebne za nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje keramike	Aparati, pribor i materijal: peskara, paročistač, četkice za bond, opaker i keramiku, keramika i peć za keramiku
2. Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal	
3. Objasni kriterijume izbora odgovarajuće boje dentalne keramike	
4. Opiše postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike	
5. Objasni proces sinterovanja dentalne keramike	
6. Opiše proceduru nanošenja dentalnih keramičkih slojeva	
7. Objasni proceduru rukovanja pećima za pečenje dentalne keramike	
8. Demonstrira postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira nanošenje dentalnih keramičkih slojeva, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira rukovanje pećima za pečenje dentalne keramike, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Nanošenje, modeliranje i pečenje keramike	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u centralnoj okluziji	
2. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u lateralnim kretanjama na radnoj i balansnoj strani	Lateralne kretnje: propulzija i retropulzija
3. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u lateralnim kretanjima na radnoj balansiranoj strani	
4. Objasni okluzalno uravnoteženje metalokeramičke krune upotrebom odgovarajućih aparata, instrumenta i materijala	Aparati, instrumenti i materijal: artikulator, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir
5. Demonstrira okluzalno uravnoteženje metalokeramičke krune, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Okluzalno uravnoteženje na keramičkoj konstrukciji	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izvrši glaziranje i pečenje dentalne keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj glaziranja dentalne keramike	
2. Objasni principe pripreme dentalne keramike za glaziranje	
3. Opiše postupak glaziranja i pečenja dentalne keramike u peći za pečenje keramike	
4. Demonstrira pripremu dentalne keramike za glaziranje, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak glaziranja i pečenja dentalne keramike, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Glaziranje i pečenje keramike	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada fiksnih protetskih nadoknada I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti fiksne protetike, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade fiksnih nadoknada, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Dr Trifunović D.; Dr Janković O., Fiksna protetika I, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Dr Janković O.; Dr Komlenić N., Fiksna protetika II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Prof.dr Trifunović D. i saradnici, Stomatološka protetika – pretklinika, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Zubotehnički sto	30
4.	Artikulatori	1
5.	Paročistač	30
6.	Tehnički motor	10
7.	Polir motor	2
8.	Instrumenti i pribor za miješanje gipsa (Gumene šolje i špatule)	po 10

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Zubotehnički aparati (uređaj za livenje metala, peć za žarenje, peć za predgrijavanje, peskara i peć za keramiku)	po 1
10.	Nožići za modelovanje voska	po potrebi
11.	Vibrator	2
12.	Kivete	10
13.	Rotirajući instrumenti	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Biofizika
- Engleski jezik u stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti anatomije, morfologije, tehnologije zubotehničkog materijala, fiksne protetike, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije, tehnologije zubotehničkog materijala, fiksne protetike prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize i izrade fiksnih protetskih nadoknada; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti fiksne protetike, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti fiksne protetike, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.9. ASISTIRANJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o dužnostima i obavezama stomatološkog asistenta za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija u toku izrade protetskih nadoknada. Osposobljavanje za pripremu radnog mjesta, instrumenata, materijala, sredstava, kao i asistiranje stomatologu u okviru svih terapijskih procedura koje se sprovode u ordinaciji. Razvijanje komunikacijskih vještina, sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši pripremu radnog mjesta prije početka rada, vođenje evidencije i popunjavanje sprovedne liste
2. Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe fiksnih protetskih radova
3. Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe mobilnih protetskih radova
4. Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe ortodontskih aparata
5. Rasprema radno mjesto po obavljenoj kliničkoj fazi rada
6. Identifikuje ulogu i značaj saradnje stomatološkog asistenta sa stomatologom, zubnim tehničarom i pacijentom u svim fazama izrade protetskih radova

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu radnog mjesta prije početka rada, vođenje evidencije i popunjavanje sprovedne liste	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu radnog mjesta prije početka rada	
2. Opiše provjeru ispravnosti instrumenata i sistema	Sistemi: turbo-sistem, vazdušno-vodene mlaznice, sistem za evakuaciju pljuvačke, reflektor, vodeni čvor i kompresor
3. Opiše postupak popunjavanja sprovedne liste za zubnu tehniku o vrsti stomatološke nadoknade po nalogu stomatologa	Stomatološke nadoknade: fiksne nadoknade, ortodontski aparati, mobilne i parcijalne proteze i dr.
4. Opiše pravilan postupak evidencije podataka i zakazivanja pacijenata na dnevnom i mjesečnom nivou	Evidencija podataka: u protokolu, svesci za zakazivanje, standardnom kartonu za zakazivanje, elektronskom kartonu, malom kartonu za pacijenta i dr.
5. Demonstrira pripremu radnog mjesta prije početka rada, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira provjeru ispravnosti instrumenata i sistema, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira popunjavanje sprovedne liste za zubnu tehniku, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira evidenciju i zakazivanje pacijenta na dnevnom i mjesečnom nivou, u simuliranoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema radnog mjesta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe fiksnih protetskih radova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu radnog mjesta, pacijenta i instrumenata za brušenje zuba	Instrumenti: dijamantski boreri i kamenje, tungseten-karbidni boreri, šajbne i dr.
2. Navede sredstva i načine pripreme gingivalnog sulkusa za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici	Sredstva: retrakcioni konci različite veličine, retrakciona tečnost, gelovi, pjene i dr. Otisak: jednofazni, dvofazni i dr.
3. Navede otisne mase koje se koriste za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici	Otisne mase: polisulfidi, polietri, silikoni (adicioni i kondezacioni) i dr.
4. Opiše postupak pripreme otisne mase u zavisnosti od vrste otiska	
5. Navede pripremu instrumenata i materijala za izradu privremenih krunica	Privremene krunice: gotove (akrilatne, kompozitne, celuloidne), od autopolimerizujućeg akrilata i stare adaptirane krunice
6. Objasni pripremu nosećih tkiva i materijala za cementiranje zubnih nadoknada	Materijal: fosfatni cement, GJC, kompozitni cement i dr. Cementiranje: privremeno i trajno
7. Opiše postupak pripreme protetskih nadoknada za cementiranje	Priprema: čišćenje medicinskim benzinom, alkoholom, čišćenje u ultrazvučnoj kadici i dr.
8. Objasni postupak probe i predaje fiksnih protetskih radova	
9. Demonstrira pripremu otisne mase za anatomski otisak i izbor odgovarajuće fabričke kašike, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira pripremu materijala za cementiranje zubnih nadoknada, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijume 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fiksni protetski radovi	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe mobilnih protetskih radova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak izrade totalne i parcijalne proteze	
2. Objasni razliku između anatomskog i funkcionalnog otiska	Anatomski otisak: model za studije, anatomski model i model antagonista Funkcionalni otisak: funkcionalni model, radni model za parcijalno-akrilatnu protezu, radni model za parcijalno skeletiranu protezu i dr.
3. Navede kašike i materijal za uzimanje otisaka	Kašike: anatomske i individualne
4. Objasni dezinfekciju i pripremu otiska za transport u zubnu tehniku u zavisnosti od vrste materijala od koga je uzet otisak	Materijali: hidrokoloidi, termoplastične mase, ZnOeugenol paste i elastomeri
5. Opiše postupak određivanja međuviličnih odnosa i odabira vještačkih zuba	Odabir: prema veličini, obliku i boji zuba
6. Opiše postupak pripreme instrumenata i sredstava za probu postavljenih zuba i predaju gotove totalne proteze	Instrumenti i sredstva: špatula, nožić za vosak, ogledalo, dezinfekciona sredstva, freze, kamenje, gumice za poliranje, artikulacioni papir i dr.
7. Demonstrira ispiranje, dezinfekciju i pripremu otiska za transport, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira pripremu otisne mase za anatomski otisak i izbor odgovarajuće fabričke kašike, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira pripremu otisnih masa za funkcionalni otisak individualnom kašikom, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira pripremu radnog mjesta, instrumenata i materijala za probu, u simuliranoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mobilni protetski radovi	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe ortodontskih aparata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu instrumenata i materijala za uzimanje otisaka	Instrumenti i materijal: instrumenti za pregled, gumena šolja, špatula, anatomska kašika, bubrežnjak, mjerice za vodu i alginatni prah, alginatni prah, mastiljava olovka, vosak i dr.
2. Opiše tehniku miješanja materijala za uzimanje otisaka i nanošenja zamiješane mase u kašiku	
3. Opiše postupak dezinfekcije, čuvanja i transporta otisaka do laboratorije	
4. Opiše postupak popunjavananja tehničke liste, označavanja sokli i zakazivanja kontrolnih pregleda	
5. Opiše pripremu radnog mjesta za probu i predaju ortodontskog aparata	
6. Demonstrira tehniku miješanja alginata i nanošenja na kašiku, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira postupak dezinfekcije, čuvanja i transporta otiska do laboratorije, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak popunjavananja tehničke liste, označavanja sokli i zakazivanja kontrolnih pregleda, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ortodontski aparati	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Raspreni radno mjesto po obavljenoj kliničkoj fazi rada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak raspremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije	
2. Objasni značaj pravilnog odlaganja upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata nakon izvršenih stomatoloških intervencija	
3. Demonstrira postupak raspremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira odlaganje upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata na odgovarajuća mjesta, u simuliranoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Raspremanje radnog mjesta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu i značaj saradnje stomatološkog asistenta sa stomatologom, zubnim tehničarom i pacijentom u svim fazama izrade protetskih radova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj međusobne komunikacije stomatološkog asistenta, zubnog tehničara, stomatologa i pacijenta u svim fazama izrade protetskih nadoknada	
2. Objasni pravilan postupak zakazivanja pacijenta za različite faze rada, u simuliranoj situaciji	
3. Objasni postupak predaje protetskih radova pacijentu i davanje uputstava o pravilnom održavanju protetske nadoknade	
4. Demonstrira postupak predaje protetske nadoknade pacijentu i davanje uputstava o pravilnom održavanju protetske nadoknade, u simuliranoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Saradnja sa stomatologom, zubnim tehničarom i pacijentom	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u stomatološkoj protetici je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz asistiranja u stomatološkoj protetici, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom obavljanja praktičnih zadataka iz oblasti asistiranja u stomatološkoj protetici, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Dr Petrović G.; prof. dr Stamenković D., Stomatološka protetika, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- Dr Trifunović D.; Dr Janković O., Fiksna protetika I, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Dr Trifunović D. i saradnici, Stomatološka protetika – pretklinika, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Stomatološka stolica	1
4.	Kompresor	1
5.	Stomatološki aparat sa mikromotorom i turbinom	1
6.	Aparati za sterilizaciju (suvi sterilizator i autoklav)	po 1
7.	Anatomske kašike različitog oblika i veličine	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Instrumenti i pribor za pripremanje otisnih masa (gumena šolja, špatula, staklena ploča, mjerice za vodu i prah, papirni blok i špric sa povijenom kanilom za otisne mase)	po 4
9.	Rotirajući instrumenti (instrumenti za brušenje zuba, lentulo-spirala, gumice za poliranje, freze, kamenčići i dr.)	po potrebi
10.	Nasadni instrumenti (nasadnik, kolenjak, turbina i turbokolenjak)	po 1
11.	Instrumenti za lokalnu anesteziju	po potrebi
12.	Klackalica i bubrežnjak	po 1
13.	Špiritusna lampica i nožić za vosak	po 2
14.	Ogledalo, ključ za boje i artikulacioni papir	po 1
15.	Gotove privremene krunice	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Osnove mikrobiologije
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Preduzetništvo
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Engleski jezik u stomatologiji
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti fiksne protetike, mobilne protetike, ortodontskih aparata i asistiranja u stomatološkoj protetici, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti fiksne protetike, mobilne protetike, ortodontskih aparata i asistiranja u stomatološkoj protetici prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize i pripreme različitih instrumenata i materijala iz oblasti asistiranja u stomatološkoj protetici, korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti asistiranja u stomatološkoj protetici, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti asistiranja u stomatološkoj protetici, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.10. PRVA POMOĆ**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	18	54		72	4

Teorijska nastava i vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa principima i postupcima pružanja prve pomoći. Osposobljavanje za ukazivanje neodložne pomoći povrijeđenim i oboljelim (p/o) licima u različitim zadesnim situacijama što predstavlja osnovu spašavanja i očuvanja života i ublažavanja posljedica primjenom postupaka koji su međunarodno propisani. Podsticanje razvoja etičkih osobina ličnosti kao što su: humanost, altruizam, odgovornost, preciznost i požrtvovanost.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Uoči značaj i principe pružanja prve pomoći p/o licima
2. Sprovede postupak pravilnog pristupa p/o licu i trijažu u zadesnim situacijama
3. Izvede postupak kardiopulmonalne reanimacije p/o lica
4. Izvrši postupke zaustavljanja krvarenja p/o lica
5. Izvrši zbrinjavanje povreda koštano zglobov i mišićnog sistema p/o lica
6. Izvrši zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora
7. Izvrši zbrinjavanje povreda pojedinih dijelova tijela p/o lica
8. Pruži prvu pomoć p/o licima kod iznenadno nastalih tegoba, usljed različitih stanja i bolesti

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj i principe pružanja prve pomoći p/o licima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i cilj pružanja prve pomoći povrijeđenim i/ili oboljelim (p/o) licima	Cilj pružanja prve pomoći: otklanjanje uzroka povređivanja, zbrinjavanje povreda, priprema p/o lica za transport i bezbjedan transport do zdravstvene ustanove
2. Navede karike u lancu spašavanja p/o lica	Karike u lancu spašavanja: preduzimanje neodložnih mjera za spašavanje života, pozivanje pomoći, pružanje prve pomoći, intervencija hitne medicinske pomoći i bolničko zbrinjavanje
3. Opiše ulogu spasioca na mjestu nesreće	
4. Simulira komunikaciju sa dispečarima službi igranjem uloga	Službe: Služba za hitnu medicinsku pomoć (HMP), Policija i Vatrogasna služba
5. Izvede procjenu poremećaja stanja svijesti p/o lica, na zadatom modelu	Poremećaji stanja svijesti: somnolencija, sopor i koma
6. Izvede provjeru disanja i pulsa p/o licu, na zadatom modelu	
7. Pokaže primarni i sekundarni pregled p/o lica, na zadatom modelu	
8. Navede sigurne i nesigurne znake smrti	
9. Navede sadržaj kutije prve pomoći	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijume 1, 2, 3, 8 i 9. Za kriterijume 4, 5, 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Principi pružanja prve pomoći	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak pravilnog pristupa p/o licu i trijažu u zadesnim situacijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj procjene bezbjednosti terena i rizike u cilju pružanja prve pomoći p/o licu	
2. Opiše postupke koje treba preduzeti na mjestu nesreće	Postupci koje treba preduzeti na mjestu nesreće: brza procjena terena, procjena bezbjednosti za spasioca i povrijeđene, traženje pomoći od prisutnih (poziv za pomoć) i primjena mjera prve pomoći
3. Opiše postupak obezbjeđenja mjesta nesreće u različitim zadesnim situacijama	Zadesne situacije: saobraćajni udes, ruševine, utapanje i dr.
4. Opiše pravila izvlačenja i pružanja prve pomoći p/o licima u različitim zadesnim situacijama	
5. Pokaže postupak skidanja kacige u slučaju povrijeđenog motocikliste, na zadatom modelu	
6. Razlikuje stepene hitnosti prilikom pružanja prve pomoći	Stepeni hitnosti: I, II, III i IV stepen hitnosti
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomennutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizivao kriterijume 1, 2, 3, 4 i 6. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pristup p/o licu i trijaža u raznim zadesnim situacijama (saobraćajni udes, ruševine, utapanje i dr.)	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvede postupak kardiopulmonalne reanimacije p/o lica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše proceduru prilikom izvođenja kardiopulmonalne reanimacije kod djece i odraslih osoba	Procedura: bezbjedan pristup, provjera svijesti, poziv za pomoć, otvaranje disajnog puta, provjera disanja, pozivanje hitne medicinske pomoći (HMP), 30 kompresija grudnog koša (GK) i dva uduvavanja
2. Pokaže postupak provjere stanja svijesti p/o lica, na zadatom modelu	Stanja svijesti: somnolencija, sopor i koma
3. Simulira poziv za pomoć, na zadatom primjeru	
4. Pokaže postupak otvaranja disajnog puta, na zadatom modelu	
5. Simulira pozivanje Hitne medicinske pomoći (HMP), igranjem uloga	
6. Pokaže postupak izvođenja kompresije grudnog koša i davanja vještačkog disanja , na zadatom modelu	Vještačko disanje: usta na usta, usta na nos i usta na usta i nos
7. Pokaže postupak izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadatom modelu	
8. Pokaže postupak postavljanja p/o lica u bočni koma položaj, na zadatom modelu	
9. Primijeni spoljašnji automatski defibrilator prilikom izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomennutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izvođenje postupka kardiopulmonalne reanimacije	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši postupke zaustavljanja krvarenja p/o lica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje vrste krvarenja	Vrste krvarenja: arterijsko, vensko i kapilarno
2. Objasni postupke zaustavljanja krvarenja	Postupci zaustavljanja krvarenja: direktan pritisak na ranu, digitalna kompresija, kompresivni zavoj i Esmarhova poveska
3. Pokaže položaj p/o lica prilikom sprovođenja postupaka zaustavljanja krvarenja , na zadatom modelu	Krvarenje: spoljašnje i unutrašnje krvarenje
4. Pokaže pravilno korišćenje zavojnog materijala i trougla marame prilikom previjanja pojedinih dijelova tijela p/o lica, na zadatom modelu	Pojedini dijelovi tijela: glava, grudni koš, gornji ekstremiteti i donji ekstremiteti
5. Pokaže postupke zaustavljanja krvarenja p/o lica, na zadatom modelu	
6. Pokaže postupak zbrinjavanja amputiranih povreda p/o lica, na zadatom modelu	
7. Pokaže postupak zaustavljanja krvarenja iz prirodnih otvora p/o lica, na zadatom modelu	Prirodni otvori: nos, uho i usta
8. Navede znake šoka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2 i 8. Za kriterijume 3, 4, 5, 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Postupci zaustavljanja krvarenja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zbrinjavanje povreda koštano zglobnog i mišićnog sistema p/o lica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede znake povreda koštano zglobnog i mišićnog sistema	
2. Pokaže RICE postupak kod povreda koštano zglobnog i mišićnog sistema, na zadatom modelu	RICE postupak: mirovanje, led, kompresija, elevacija (Rest, Ice, Compression, Elevation)
3. Navede ciljeve, sredstva i pravila imobilizacije	
4. Pokaže postupak postavljanja i provjere imobilizacije pojedinih djelova tijela p/o lica, na zadatom modelu	Djelovi tijela: vrat, gornji ekstremiteti, donji ekstremiteti, karlica i kičmeni stub
5. Pokaže postupak zbrinjavanja preloma sa krvarenjem p/o lica, na zadatom modelu	
6. Pokaže postupak izvođenja "trostrukog hvata", p/o lica, na zadatom modelu	
7. Pokaže postupak prenošenja p/o lica sa povredom kičmenog stuba, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomennutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4, 5, 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zbrinjavanje povreda koštano zglobnog sistema	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće fizičke, hemijske i biološke faktore koji mogu uticati na zdravlje i bezbjednost ljudi	Fizički faktori: visoka temperatura, niska temperatura, električna struja i grom Hemijski faktori: kiseline, baze, alkohol, lijekovi, psihoaktivne supstance, ugljenmonoksid i dr. Biološki faktori: ugrizi životinja i ubodi insekata
2. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod povreda i stanja nastalih usljed dejstva fizičkih faktora, na zadanom modelu	Povrede i stanja: opekotine, smrzotine, sunčanica, toplotni udar, udar struje i udar groma
3. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod povreda nastalih usljed dejstva hemijskih faktora, na zadanom modelu	Povrede: hemijske opekotine i trovanja
4. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed ujeda zmije, na zadanom modelu	
5. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed ugriza životinja , na zadanom modelu	Životinje: pas, mačka, divlja životinja i dr.
6. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed uboda insekata , škorpije i pauka, na zadanom modelu	Insekti: pčela, osa, stršljen, krpelj i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 6, potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zbrinjavanje povreda pojedinih dijelova tijela p/o lica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće povrede pojedinih dijelova tijela	
2. Pokaže postupak zbrinjavanja kraniocerebralnih povreda p/o lica, na zadatom modelu	
3. Pokaže postupak zbrinjavanja povreda oka, uha i nosa p/o lica, na zadatom modelu	
4. Pokaže postupak zbrinjavanja povreda grudnog koša p/o lica, na zadatom modelu	Povrede grudnog koša: pneumotoraks, prelom rebra i prelom grudne kosti
5. Pokaže postupak zbrinjavanja povreda trbuha i karlice p/o lica, na zadatom modelu	
6. Opiše postupak zbrinjavanja kod kraš i blast povreda	
7. Pokaže postupak zbrinjavanja rane sa stranim tijelom kod p/o lica, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomennutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 6. Za kriterijume 2, 3, 4, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zbrinjavanje povreda pojedinih dijelova tijela	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Pruži prvu pomoć p/o licima kod iznenadno nastalih tegoba, usljed različitih stanja i bolesti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće iznenadno nastale tegobe, bolesti i stanja koje zahtijevaju pružanje prve pomoći	
2. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed iznenadno nastalih tegoba , na zadatom modelu	Iznenadno nastale tegobe: povišena tjelesna temperatura, bol u grudima, glavobolja i vrtoglavica, povraćanje, proliv, bol u trbuhu i dr.
3. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed različitih bolesti i stanja , na zadatom modelu	Bolesti i stanja: srčani udar, moždani udar, astmatični napad, epileptični napad, hipoglikemija i hiperglikemija, alergijska reakcija, besvjesno stanje i dr.
4. Pokaže postupak uspostavljanja prohodnosti disajnih puteva p/o lica, usljed opstrukcije stranim tijelom ili zapadanja korijena jezika kod djece i odraslih, na zadatom modelu	
5. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica kod sinkope, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 5, potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pružanje prve pomoći kod iznenadno nastalih tegoba, usljed različitih stanja i bolesti	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Prva pomoć je tako koncipiran da omogući učenicima da stiču teorijska znanja, vježbe i vještine iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula pored tradicionalne uloge, nastavnik ima ulogu savjetnika i saradnika koji učenike treba da motiviše na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Nastavnik treba da prati smjernice u pružanju prve pomoći koje se dopunjavaju svake pete godine, kao i da prati savremeni razvoj Resuscitacione medicine.
- Modul treba realizovati kroz teorijski dio i vježbe.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem uz upotrebu internet prezentacija u cilju boljeg razumijevanja teorijskog znanja. Učenike treba motivisati da aktivno učestvuju u nastavi.
- Vježbe treba realizovati u kabinetu prve pomoći koji je opremljen preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama.
- Prividna smrt, krvarenje, gubitak svijesti i sva druga stanja koja p/o licima neposredno ugrožavaju život, zahtijevaju brzu i trenutnu akciju spasioca (osnovni uslov-uvježbanost). Spasilac koji u takvim situacijama misli, a ne radi, nije savladao vještinu ukazivanja prve pomoći. Ostale povrede (rane, prelomi i dr.) zahtijevaju smišljen, oprezan i metodičan rad spasioca (osnovni uslov su znanje i domišljatost). Osoba koja zbrinjavajući ovakve povrede, radi a ne misli, nije savladao vještinu ukazivanja prve pomoći.
- Zbog svega navedenog, nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema. Kroz ovaj modul treba razvijati svijest kod učenika o štetnim uticajima sredine i prihvatanja zdravih načina života, kao i formiranje pozitivnog ponašanja u ličnom i profesionalnom radu. Učenike treba osposobljavati za uspješno prenošenje saznanja iz domena prve pomoći u širu društvenu zajednicu.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Ivanović M.; Veljović M., Prva pomoć, udžbenik za I razred medicinske škole i II razred škola u djelatnosti ličnih usluga, Data Status, Beograd, 2016.
- International first aid and resuscitation, guidelines, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2016.
- St John Ambulance; St. Andrew's Ambulance Association i British First Aid, First Aid Manual, Hrvatski crveni križ, Prva pomoć, priručnik (prijevod 9. izdanja originala).

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Lutke za kardio pulmonalnu reanimaciju (senior, junior i beba)	3
4.	Ormarić prve pomoći sa potrebnim materijalom koji je zakonski propisan	1
5.	Kompet prve pomoći za automobil sa potrebnim materijalom koji je zakonski propisan	1
6.	Torba prve pomoći	6
7.	Aparatura: Trenažni AED (Automatski eksterni defibrilator)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Potrošni materijal (zavoji, gaze, dezinfekciona sredstva, leukoplast, trougle marama, aluminijumske folije i dr.)	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Osnove mikrobiologije
- Etika u zdravstvu
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Preduzetništvo
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i principa iz oblasti prve pomoći, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti prve pomoći prilikom istraživanja na internetu i korišćenje literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize situacije koja iziskuje primjenu neodložnih mjera prve pomoći; razvijanje sposobnosti rukovanja aparatom za spoljašnju defibrilaciju; uspostavljanje pravilnog ritma kompresije grudnog koša u minuti i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za kontrolu parametara kompresije i uduvavanja prilikom procesa reanimacije; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz prve pomoći, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i

- otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala za prvu pomoć, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje zadataka i dr.)
 - Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti prve pomoći i dr.)

3.2.11. ETIKA U ZDRAVSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	4

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa etikom i moralnim načelima etičkog djelovanja i osposobljavanje za njihovu primjenu u realnim životnim situacijama. Prepoznavanje potencijalnih moralnih problema današnjice i jačanje sposobnosti za njihovo etičko rješavanje. Osposobljavanje za čuvanje medicinske tajne, poštovanje čovjekovog života i privatnosti pacijenta. Razvijanje moralne odgovornosti i etičkog kodeksa u oblasti zdravstva.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje značenje pojma etika i etičko učenje
2. Analizira pojam morala i moralnosti
3. Identifikuje osnovne etičke pojmove vezane za medicinsku etiku i deontologiju
4. Uoči značaj medicinsko etičkih deklaracija, rezolucija i izjava
5. Analizira moralne i etičke probleme iz područja bioetike
6. Uoči značaj poslovne etike

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značenje pojma etika i etičko učenje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma etika	
2. Objasni odnos etike i filozofije	
3. Opiše istorijat etičkih učenja	
4. Navede etička učenja u antičkoj Grčkoj	
5. Navede različite etičko - filozofske pravce i njihove osobenosti	Etičko - filozofski pravci: hedonizam, stoicizam i dr.
6. Navede etička učenja srednjeg vijeka, humanizma i renesanse i novog doba	Etička učenja srednjeg vijeka: hrišćanska, islamska etika i dr. Etička učenja humanizma i renesanse: Dante, Petrarka, Makijaveli, Đordano Bruno i dr. Etička učenja novog doba: utilitarizam, pragmatizam, egzistencijalizam i dr.
7. Prezentuje istraživanje moralnih i etičkih pitanja u grčkim mitovima , na zadatom primjeru	Grčki mitovi: mit o Ikaru i Dedalu, mit o Sizifu, mit o Pandorinoj kutiji i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Etika i etičko učenje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira pojam morala i moralnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam morala i odnos morala i etike	
2. Navede osobenosti morala savremenog doba	
3. Objasni izvore nastanka, razvoja i cilj morala	
4. Objasni strukturu moralnog karaktera i slobodne volje	
5. Prezentuje istraživanje odnosa običajnih, pravnih i moralnih normi, na zadatom primjeru	
6. Objasni moralnost kao psihičku funkciju, dispozicije i preduslove za razvoj moralnosti	
7. Navede oblike poremećaja moralnosti	Poremećaj moralnosti: nezrelo moralno rasuđivanje, bezosećajno moralno rasuđivanje, poremećaji sadržaja moralnog rasuđivanja i poremećaji moralnog ponašanja - delanja
8. Prezentuje istraživanje moralnih i etičkih aspekata junaka i super junaka u popularnim medijima , na zadatom primjeru	Junaci i super junaci: Supermen, Betmen, Hari Poter, Neo i dr. Popularni mediji: stripovi, filmovi, serije, video-igrice, anime i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6 i 7. Za kriterijume 5 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pojam morala i moralnosti	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne etičke pojmove vezane za medicinsku etiku i deontologiju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni istorijat i razvoj savremene medicinske etike i deontologije	
2. Obrazloži medicinsko etička načela u radu zdravstvenih radnika	
3. Objasni moralne obaveze zdravstvenog radnika	Moralne obaveze: čuvanje medicinske tajne, poštovanje ljudskog života i dr.
4. Navede moralne osobine zdravstvenih radnika i pravila dobre komunikacije	
5. Navede obavezujuće medicinsko etičke stavove prema sebi, kolegama i pacijentu	
6. Navede načela deontologije u medicinskoj praksi	Načela: savjesnosti, jednakosti, poštovanja, autonomije i prava pacijenta i dr.
7. Razlikuje medicinskoetičke i medicinskopravne dileme u praksi	Medicinskoetičke i medicinskopravne dileme u praksi: eutanazija, abortus, vještačka oplodnja, donorstvo organa, postupak sa umrlima i dr.
8. Navede etička pitanja u vezi sa pravima pacijenata	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Medicinska etika - Deontologija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj medicinsko etičkih deklaracija, rezolucija i izjava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni odnos medicine i društva	
2. Opiše istorijat ljekarskih zakletvi i medicinskih kodeksa	
3. Objasni značenje termina kodeks, deklaracija, rezolucija, izjava i zakletva	
4. Navede medicinskoetičke kodekse, deklaracije, rezolucije i izjave	Medicinskoetički kodeksi, deklaracije, rezolucije i izjave: Internacionalni kodeks etike medicinskih sestara, Zakletva Florens Najtingel, Hipokratova zakletva, Ženevska deklaracija, Lisabonska deklaracija o pravima pacijenata, Helsinška deklaracija o biomedicinskim istraživanjima i dr.
5. Navede odredbe Deklaracije Svjetskog medicinskog udruženja o ljudskim pravima	
6. Prezentuje etičke dileme upotrebe životinja u biomedicinskim istraživanjima, na zadatom primjeru	
7. Navede odredbe Izjave o problemu izbjeglica usvojene u Stockholmu 1994.	
8. Navede dvanaest principa organizacije zdravstvene zaštite u zdravstvenom sistemu - Svjetsko medicinsko udruženje 1963 i 1983.	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 8. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medicinske deklaracije - Etičke deklaracije	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira moralne i etičke probleme iz područja bioetike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti bioetike, uslove i razloge njenog nastanka	
2. Objasni pojam i značaj gerontološke etike	
3. Obrazloži naučne i etičke dileme pitanja ljudskog embriona	
4. Prezentuje istraživanje odnosa bioetike i medicinskog eksperimenta, na zadatom primjeru	
5. Opiše etičke probleme u humanoj genetici	Etički problemi u humanoj genetici: genetsko ispitivanje, genetske terapije i dr.
6. Prezentuje istraživanje naučne i etičke dileme biomedicinske etike	Dileme biomedicinske etike: eugenika, eutanazija, pobačaj, kloniranje i dr.
7. Definiše pojam ekološka etika i socijalni kontekst njenog nastanka	
8. Prepozna antropocentrizam i ekološku destruktivnost modernog društva	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5, 7 i 8. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bioetika	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj poslovne etike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede teorijsko - filozofske pretpostavke poslovne etike	
2. Opiše razlike između poslovne kolektivne - grupne etike i etike pojedinca	
3. Opiše karakteristike etičkog i legalnog poslovanja	
4. Obrazloži etičke aspekte odnosa poslodavca i zaposlenog	
5. Objasni svrhu i načela poslovne etike	
6. Prezentuje istraživanje modela poslovne etike u kontekstu društveno odgovornog poslovanja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poslovna etika - Legalno poslovanje - Društveno odgovorno poslovanje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Etika u zdravstvu koncipiran je tako da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz časove teorije i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije nastave neophodna je priprema nastavnika u dijelu prepoznavanja i prezentovanja učenicima situacija iz domena rada i svakodnevnog života kroz koje učenici mogu da vježbaju odgovarajuće pristupe različitim situacijama i da jačaju kapacitete za moralne i etičke procjene i odluke. Zavisno od tipa situacije i zadataka, na samim časovima vježbi može se organizovati samo demonstracija/ simulacija, a učenicima se u vidu malog projekta za rad u grupama može zadati konkretan zadatak.
- Nastavnik bi trebalo da podstiče na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja, a sve u cilju podsticanja moralnog i etičkog razmišljanja, moralnog djelovanja i doprinosa cjelokupnom društvu.
- Preporučuje se povezivanje škole i lokalne zajednice, naročito sa NVO sektorom i organizacijama koje se bave volonterskim radom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kider, R.; Etičke dileme, CID, Podgorica, 2006.
- Perović, M.; Uvod u etiku, Savez pedagoških društava Vojvodine, Novi Sad, 2003.
- Lukić, R. D., Sociologija morala, Naučna knjiga, Beograd, 2000.
- Laušević, M. i Živković U., Medicina i društvo, Kobilom, Smederevo, 2007.
- Makintajer, A., Kratka istorija etike, Plato, Beograd, 2000.
- Pavlović, V., Ekologija i etika, Eko centar, Beograd, 2013.
- Velimirović, N., Misli o dobru i zlu, Evrobook, Beograd, 2002.
- Marić, J.; Marić, J, Medicinska etika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2016.

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Preduzetništvo
- Prva pomoć
- Engleski u stomatologiji
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način iz oblasti etike i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje matematičkog načina razmišljanja u rješavanju praktičnih problema i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti etike; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst i dr.)

3.2.12. ASISTIRANJE U BOLESTIMA ZUBA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		72	144	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o dužnostima i obavezama stomatološkog asistenta za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija. Osposobljavanje za organizaciju rada za izvođenje stomatoloških intervencija, pripremu radnog mjesta, pacijenata, instrumenata, pribora i aparata za rad, kao i asistiranje stomatologu u okviru svih terapijskih procedura koje se sprovode u ordinaciji. Razvijanje komunikacijskih vještina, sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju oralnog zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Organizuje rad za obavljanje stomatoloških intervencija
2. Izvrši pripremu potrebnih resursa za izvođenje stomatoloških intervencija, dezinfekciju i sterilizaciju instrumenata
3. Izvrši pripremu radnog mjesta i pacijenta za liječenje zuba i raspremanje radnog mjesta posle sprovedene dijagnostičko-terapijske procedure
4. Pripremi instrumente za pregled i rad u svakodnevnoj stomatološkoj praksi
5. Pripremi materijale za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta
6. Pripremi endoboksove sa endodontskim instrumentima za endodontsku terapiju
7. Pripremi instrumente i materijal kod amputacije i ekstirpacije pulpe
8. Izvrši komercijalne i administrativne poslove prilikom izvođenja stomatoloških intervencija

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad za obavljanje stomatoloških intervencija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede dužnosti i obaveze stomatološkog asistenta	
2. Objasni značaj planiranja aktivnosti za izvođenje stomatoloških intervencija	Aktivnosti: planiranje sopstvenog rada u skladu sa redoslijedom zakazanih pacijenata, izrada dnevnog plana rada i zakazivanje novih termina u slučaju propuštenih intervencija Stomatološke intervencije: stomatološki pregled i konzervativno liječenje zuba
3. Objasni značaj vođenja računa o izgledu čekaonice i ordinacije i pružanja ugodnog okruženja za pacijenta	
4. Navede postupke sprovođenja lične higijene i higijene svih prostorija u sklopu ordinacije pomoću sredstava za higijenu	Sredstva za higijenu: tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.
5. Navede mjere zaštite stomatološkog tima	
6. Objasni značaj uspješne komunikacije sa svim saradnicima	
7. Objasni vođenje kalendara za raspored pacijenata i terapijskih postupaka	
8. Objasni značaj upisivanja podataka o pacijentu u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju, u cilju praćenja zdravstvenog stanja i izvođenja stomatološke intervencije	Podaci: lični podaci, vrste osiguranja, anamneza, otvaranje kartona, status zuba i dr.
9. Demonstrira vođenje kalendara za raspored pacijenata i terapijskih postupaka, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira upisivanje podataka o pacijentu u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijume 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizacija rada u stomatološkoj ordinaciji	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu potrebnih resursa za izvođenje stomatoloških intervencija, dezinfekciju i sterilizaciju instrumenata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede potrebne resurse za izvođenje stomatoloških intervencija	Resursi: osoblje, stomatološke mašine, aparati, stolovi, stolice, instrumenti i materijali i dr.
2. Objasni provjeru ispravnosti centralnog kompresora, dovoda vazduha i vode za turbinu	
3. Objasni postupak i značaj dezinfekcije radnog mjesta i instrumenata	
4. Opiše postupak i značaj sterilizacije instrumenata	Sterilizacija: vodenom parom pod pritiskom i suvom toplotom
5. Demonstrira dezinfekciju radnog mjesta i instrumenata, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira sterilizaciju instrumenata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Resursi za sprovođenje stomatoloških intervencija - Dezinfekcija i sterilizacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu radnog mjesta i pacijenta za liječenje zuba i raspremanje radnog mjesta posle dijagnostičko-terapijske procedure	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak pripreme pacijenta za sprovođenje intervencija u bolestima zuba	
2. Objasni pripremu radnog mjesta za intervencije u bolestima zuba	
3. Objasni raspremanje radnog mjesta za intervencije u bolestima zuba	
4. Demonstrira pripremu radnog mjesta za intervencije u bolestima zuba, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira raspremanje radnog mjesta za intervencije u bolestima zuba, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira pripremu pacijenta za intervenciju, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pripremanje radnog mjesta za liječenje bolesti zuba - Priprema pacijenta za stomatološke intervencije - Raspremanje radnog mjesta nakon sprovedene stomatološke intervencije	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente za pregled i rad u stomatološkoj praksi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede instrumente za pregled i svakodnevni rad u stomatološkoj praksi	Instrumenti za pregled: stomatološko ogledalce, stomatološka sonda i stomatološka pinceta Instrumenti za svakodnevni rad: stomatološko ogledalce, stomatološka sonda, stomatološka pinceta, ekskavator, instrumenti za pripremu, unošenje i modeliranje ispuna
2. Navede nasadne instrumente koji se koriste u stomatološkoj praksi	Nasadni instrumenti: turbina, nasadnik i kolenjak
3. Razlikuje rotirajuće instrumente za nasadne instrumente koji se koriste u stomatološkoj praksi	Rotirajući instrumenti: dijamantski, čelični i karbidni boreri i kamenčići
4. Razlikuje rotirajuće instrumente po veličini i obliku	Oblik: okrugli, fisurni, obrnutokonični, točkasti, plamičasti i druga svrdla
5. Razlikuje instrumente za pripremu, unošenje i modelovanje ispuna	Instrumenti za pripremu unošenje i modelovanje ispuna: šestica, nabijač i nosač
6. Razlikuje matrice za postavljanje ispuna na zubima	Matrice za postavljanje ispuna: obuhvatna, cirkularna, celuloidne trakice, klot matrice, aproksimalne matrice i dr.
7. Opiše postupak uspostavljanja apsolutno i relativno suvog radnog polja	Apsolutno suvo radno polje: koferdam gume, kvačice, ram, forceps i dr. Relativno suvo radno polje: sisaljka, aspirator, vaterolne, držači jezika i dr.
8. Prepozna pribor, instrumente i anestetike za lokalnu anesteziju, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira pripremu instrumenata i sredstava za izvođenje stomatoloških intervencija, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira pripremu pribora, instrumenta i anestetika za lokalnu anesteziju, na zadatom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Instrumenti za pregled i svakodnevni rad u stomatološkoj praksi

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi materijale za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i etiologiju karijesa	
2. Navede materijale za privremeno zatvaranje kaviteta	Materijali za privremeno zatvaranje kaviteta: gotovi fabrički preparati, gutaperka, cementi, glas-jonomer cementi i dr.
3. Navede materijale za definitivno zatvaranje kaviteta	Materijali za definitivno zatvaranje kaviteta: kompoziti, amalgami, kompomeri, glas-jonomer cementi i dr.
4. Objasni pripremu instrumenata i materijala za privremeno zatvaranje kaviteta i asistiranje	
5. Objasni pripremu instrumenata i materijala za definitivno zatvaranje kaviteta i asistiranje	
6. Objasni postupak izrade kompozitnog ispuna	Postupak izrade kompozitnog ispuna: izbor odgovarajuće podloge, nagrizanje kisjelinom, bondiranje, postavljanje kompozita, svjetlosna polimerizacija, obrada i poliranje
7. Objasni postupak pripreme kaviteta za definitivno zatvaranje	
8. Demonstrira pripremu materijala za definitivno zatvaranje kaviteta, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira pripremu materijala za privremeno zatvaranje kaviteta, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Materijali za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi endoboksove sa endodontskim instrumentima za endodontsku terapiju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj endodontske terapije	
2. Navede aseptične uslove rada u endodontskoj terapiji	Aseptični uslovi: suvo radno polje, dezinfekcija radnog polja, upotreba sterilnih instrumenata, medikamenata i pribora
3. Razlikuje endodontske instrumente za ručnu obradu kanala korjena	Endodontski instrumenti: nerv igle, Kerr igle, Kerr proširivač, Kerr turpija, lentulospirala, miler igle i dr.
4. Razlikuje aparate i mašinske instrumente za endodontsku terapiju	Aparati i mašinski instrumenti: endomotor sa pripadajućim kolenjakom, set endodontskih instrumenata, apekslokator i dr.
5. Opiše rotirajuće instrumente (borere) koji se koriste u endodontskoj terapiji	Rotirajući instrumenti (boreri): lentula, boreri za turbinu, kolenjak i nasadnik, boreri prema materijalu (dijamantski, čelični i karbidni) i po obliku (okrugli, fisurni, konični i obrnuto konični)
6. Objasni postupak pripreme endoboksova i petrijevih šolja sa endodontskim instrumentima i sterilnim rotirajućim instrumentima za endodonciju	
7. Demonstrira pripremu endoboksova i petrijevih šolja sa endodontskim instrumentima i sterilnih rotirajućih instrumenata za endodonciju, na zadatim primjerima	
8. Demonstrira dezinfekciju i pripremu za sterilizaciju upotrebljenih endodontskih instrumenata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Endodontski instrumenti	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale kod amputacije i ekstirpacije pulpe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni simptome i dijagnostiku pulpitisa	
2. Navede terapijske postupke u liječenju pulpitisa	Terapijski postupci: amputacija i ekstirpacija
3. Objasni faze rada u toku amputacije pulpe	
4. Objasni faze rada u toku ekstirpacije pulpe	
5. Navede osnovne principe u liječenju gangrene zuba	
6. Objasni značaj i vrste sredstava za irigaciju kanala korjena	
7. Objasni pripremu instrumenata i materijala za amputaciju pulpe	Instrumenti i materijali za amputaciju pulpe: lokalni anestetik, igla i brizgalica, sterilni boreri, amputaciona pasta, sterilne kuglice vate, cink-oksida pasta, definitivni ispun i dr.
8. Objasni pripremu instrumenata i materijala za ekstirpaciju pulpe	Instrumenti i materijali za ekstirpaciju pulpe: koferdam, endodontski instrumenti, sredstva za irigaciju, apeks lokator, gutaperka poeni, paste za punjenja kanala i dr.
9. Demonstrira pripremu instrumenata i materijala za amputaciju pulpe, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira pripremu instrumenata i materijala za ekstirpaciju pulpe, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijume 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Amputacija i ekstirpacija pulpe	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši komercijalne i administrativne poslove prilikom izvođenja stomatoloških intervencija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način izrade specifikacije za nabavku sredstava za rad za izvođenje stomatoloških intervencija	Sredstva za rad: instrumenti, materijal, higijenska i dezinfekciona sredstva, lična zaštita za rad i dr.
2. Navede različita sredstva informisanja za promovisanje usluga stomatoloških intervencija	Sredstva informisanja: društvene mreže, elektronski i pisani mediji, propagandni materijali i dr.
3. Objasni način plaćanja za izvršene usluge različitih stomatoloških intervencija i korišćenja registar kase i izdavanja fiskalnih računa prilikom naplate troškova za pružene usluge	Način plaćanja: gotovinski i bezgotovinski
4. Objasni proračun troškova za pružene usluge za stomatološke intervencije	
5. Demonstrira vođenje finansijskih i materijalnih zaduženja i razduženja, u odgovarajućoj evidenciji	
6. Demonstrira aktivnosti za promovisanje stomatoloških intervencija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Komercijalni i administrativni poslovi za izvođenje stomatoloških intervencija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u bolestima zuba je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz bolesti zuba, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izvođenja praktičnih zadataka iz oblasti bolesti zuba, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kolak, M.; Kolak, Ž., Bolesti zuba I, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Kolak, M.; Kolak, Ž., Bolesti zuba II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Filipović, V. i saradnici, Endodoncija, Nauka, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Stomatološka stolica	1
4.	Kompresor	1
5.	Stomatološki aparat sa mikromotorom i nasadnim instrumentima	po 1
6.	Stolica za terapeuta i asistenta	po 1
7.	Stočić za instrumente i medikamente	1
8.	Sterilizatori (suvi sterilizator i autoklav)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Orman za instrumente, medikamente i potrošni materijal, metalna kasete za instrumente i plastični kontejner za odlaganje instrumenata	po 2
10.	Aparati za svjetlosnu polimerizaciju i ispitivanje vitaliteta i mikser za amalgam	po 1
11.	Instrumenti za pregled i rad	5 kompleta
12.	Endoboks sa endodontskim instrumentima	1
13.	Kofa za otpatke	1
14.	Potrošni materijal (sredstva za toaletu kaviteta, sredstva za lokalnu anesteziju, materijal za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta, sredstva za dezinfekciju i ličnu higijenu, ubrusi, kompozit, GJC, amalgam i dr.)	po potrebi
15.	Staklena pločica, menzura i kapenglass	po potrebi
16.	Kompresa	2

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Biologija ćelije i razvića
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Preduzetništvo
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Engleski jezik u stomatologiji
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti anatomije, morfologije i bolesti zuba, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije, bolesti zuba prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize različitih pojmova iz oblasti bolesti zuba; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti bolesti zuba, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti bolesti zuba, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.13. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA II**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		108	180	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o osnovima okluzije i artikulacije, vrstama i osnovnim karakteristikama metalokeramičkih mostova i mostova cjelokupno izrađenih od metala, vrstama i karakteristikama aparata koji se koriste u fiksnoj protetici. Osposobljavanje za izradu metalokeramičkih mostova i mostova izrađenih od metala. Razvijanje manualnih sposobnosti, marljivosti, urednosti, preciznosti, sposobnosti prilagođavanja radnom okruženju, sposobnosti opažanja, logičkog mišljenja, zaključivanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izradi specijalni radni model i model antagonista za izradu fiksne protetske nadoknade
2. Primijeni artikulatore u izradi fiksnih protetskih nadoknada
3. Modelira konstrukciju prednjeg gornjeg i donjeg dentalnog metalokeramičkog mosta
4. Izvrši ulaganje voštanog objekta, livenje i obradu metalne konstrukcije dentalnog mosta
5. Izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima, modelovanje i pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade
6. Izvrši modelovanje konstrukcije bočnog gornjeg i donjeg metalokeramičkog mosta u vosku, kivetiranje, livenje i obrađivanje metalne konstrukcije fiksne protetske nadoknade
7. Izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima i modelovanje gornjeg i donjeg bočnog mosta u dentalnoj keramici
8. Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji
9. Izvrši glaziranje i pečenje keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da izradi specijalni radni model i model antagonista za izradu fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede kriterijume podjele dentalnih mostova	
2. Objasni indikacije i kontraindikacije za izradu dentalnih mostova	
3. Navede zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada	
4. Navede vrste demarkacije preparacije u izradi dentalnih mostova	Vrste demarkacije preparacije: linijska, polužlijeb, stepenik i dr.
5. Objasni postupak pripreme otiska za izlivanje i izlivanje otiska zuba i okolnih tkiva	
6. Objasni postupak obrade radnog modela, dobijenog izlivanjem otiska	
7. Objasni proces izrade modela antegonista	
8. Demonstrira postupak pripreme otiska za izlivanje i izlivanje otiska zuba i okolnih tkiva, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak obrade radnog modela dobijenog izlivanjem otiska, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira postupak izrade modela antagonista, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dentalni mostovi - definicija i podjela - Otisci zuba i okolnih tkiva u fiksnoj protetici - Izrada radnog modela u fiksnoj protetici	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni artikulatore u izradi dentalnih fiksni protetskih nadoknada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju	
2. Objasni klase po Angleu	Klase po Angleu: odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji
3. Objasni dejstvo mastikatornih sila na zub, na zube koji nose dentalne fiksne nadoknade, intaktan i prekinut zubni niz	
4. Razlikuje vrste artikulacionih pokreta i prateće pokrete donje vilice u temporo mandibularnom zglobu (TMZ)	Vrste artikulacionih pokreta: simetrični i asimetrični pokreti mandibule
5. Pokaže orijentacione ravni i linije lica, na zadatom modelu	
6. Demonstrira prenošenje registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikulatork, na zadatom modelu	
7. Demonstrira vrste artikulacionih pokreta, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Artikulatori - Određivanje međuviličnih odnosa (MVO)	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Modelira konstrukciju prednjeg gornjeg i donjeg dentalnog metalokeramičkog mosta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede djelove dentalnog mosta	Djelovi dentalnog mosta: kotve, spojnice, tijelo mosta i dr.
2. Objasni odnos tijela dentalnog mosta prema bezubom grebenu i antagonistima	
3. Objasni statičke principe izrade dentalnog mosta	
4. Objasni biomehaničke principe izrade dentalnog mosta	
5. Navede osnovne principe dizajna dentalnog metalokeramičkog mosta	
6. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije dentalnog prednjeg gornjeg metalokeramičkog mosta, na zadatom modelu	
7. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije dentalnog prednjeg donjeg metalokeramičkog mosta, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biomehanika dentalnih mostova - Statika dentalnih mostova	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ulaganje voštanog objekta, livenje i obradu metalne konstrukcije dentalnog mosta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak ulaganja voštane konstrukcije u vatrostalnu masu u cilju izrade dentalnog mosta	
2. Opiše postupak predgrijavanja i žarenja kivete u procesu izrade dentalnog mosta	
3. Opiše postupak livenja metalne konstrukcije dentalnog mosta	
4. Opiše postupak peskiranja metalne konstrukcije dentalnog mosta	
5. Opiše postupak mehaničke obrade metalne konstrukcije dentalnog mosta	
6. Demonstrira postupak ulaganja voštane konstrukcije u vatrostalnu masu u cilju izrade dentalnog mosta, na zadatom modelu	
7. Demonstrira postupak predgrijavanja i žarenja kivete u procesu izrade dentalnog mosta, na zadatom modelu	
8. Demonstrira postupak livenja metalne konstrukcije dentalnog mosta, na zadatom modelu	
9. Demonstrira postupak peskiranja metalne konstrukcije dentalnog mosta, na zadatom modelu	
10. Demonstrira postupak mehaničke obrade metalne konstrukcije dentalnog mosta, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ulaganje u vatrostalnu masu u cilju izrade dentalnog mosta - Livenje metalnih konstrukcija u izradi fiksnih protetskih nadoknada - Mehanička obrada metalne konstrukcije dentalnih fiksnih protetskih nadoknada	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima, modelovanje i pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede aparate, pribor i materijal potrebne za nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje dentalne keramike	Aparati, pribor i materijal: peskara, paročistač, četkice za bond, opaker i keramiku, keramika i peć za keramiku
2. Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal	
3. Objasni kriterijume izbora odgovarajuće boje dentalne keramike	
4. Opiše postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike	
5. Objasni proces sinterovanja dentalne keramike	
6. Opiše proceduru nanošenja slojeva dentalne keramike	
7. Opiše proceduru rukovanja sa peći za pečenje dentalne keramike	
8. Demonstrira postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira nanošenje slojeva dentalne keramike, na zadatom modelu	
10. Demonstrira rukovanje sa peći za pečenje dentalne keramike, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sinterovanje dentalne keramike	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši modelovanje konstrukcije bočnog gornjeg i donjeg metalokeramičkog mosta u vosku, kivetiranje, livenje i obrađivanje metalne konstrukcije fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše specifičnosti izrade bočnih u odnosu na prednje dentalne mostove	
2. Opiše izradu voštanog modela konstrukcije gornjeg bočnog dentalnog mosta	
3. Opiše izradu voštanog modela konstrukcije donjeg bočnog dentalnog mosta	
4. Opiše izradu dentalnog Maryland mosta	
5. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije gornjeg bočnog dentalnog mosta, na zadanom primjeru	
6. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije donjeg bočnog dentalnog mosta, na zadanom primjeru	
7. Demonstrira izradu dentalnog Maryland mosta, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biomehanika dentalnih mostova - Statika dentalnih mostova	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima i modelovanje gornjeg i donjeg bočnog mosta u dentalnoj keramici	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše proceduru nanošenja keramičkih slojeva u izradi bočnih dentalnih mostova	
2. Opiše proceduru rukovanja sa peći za pečenje dentalne keramike	
3. Demonstrira postupak pripreme metala za nanošenje slojeva dentalne keramike, na zadatom modelu	
4. Demonstrira nanošenje keramičkih slojeva u izradi bočnih metalokeramičkih dentalnih mostova, na zadatom modelu	
5. Demonstrira rukovanje sa peći za pečenje dentalne keramike, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sinterovanje i pečenje keramike	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u centralnoj okluziji	
2. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u lateralnim kretnjama donje vilice na radnoj balansnoj strani, pokretima propulzije i retropulzije	
3. Objasni značaj kontaktne tačke i kontaktne površine u odnosu na zube agoniste	
4. Navede pribor i materijal potreban za okluzalno uravnoteženje	Pribor i materijal: artikulator, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir
5. Demonstrira okluzalno uravnoteženje metalokeramičke krune koristeći odgovarajući pribor i materijal, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Artikulatori - Kretanje temporo mandibularnog zgloba (TMZ)	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši glaziranje i pečenje keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj glaziranja dentalne keramike	
2. Objasni principe pripreme dentalne keramike za glaziranje	
3. Opiše postupak glaziranja dentalne keramike u peći za pečenje keramike	
4. Demonstrira pripremu dentalne keramike za glaziranje, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak glaziranja dentalne keramike u peći za pečenje keramike, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uticaj završne obrade, poliranja i glaziranja na higijenu dentalne protetske nadoknade	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada fiksnih nadoknada II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti fiksne protetike, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade fiksnih nadoknada, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Dr Janković, O.; Dr Komlenić, N., Fiksna protetika II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Dr Janković, O., Fiksna protetika III, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Zubotehnički sto	30
4.	Instrumenti i pribor za miješanje gipsa (Gumene šolje i špatule)	po 10
5.	Nozici za modelaciju voska	30
6.	Vibrator	1
7.	Kivete	10
8.	Zubotehnički aparati (uređaj za livenje metala, peć za žarenje i peć za predgrijavanje, peskara i peć za keramiku)	po 1
9.	Rotirajući instrumenti	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Tehnički motori	30
11.	Artikulatori	30
12.	Polir motori	2

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkih materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Biofizika
- Engleski jezik u stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti fiksne protetike; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije, tehnologije zubotehničkog materijala, fiksne protetike prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize i izrade fiksnih protetskih nadoknada; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)

- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti fiksne protetike, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti fiksne protetike, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.14. IZRADA TOTALNE PROTEZE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		108	180	10

Praktična nastava: Odeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o osnovima okluzije i artikulacije, vrstama otisaka, izradi anatomske i radnog modela, individualnih kašika, zagrižajnih bedema, postavljanju zuba, svim fazama izrade totalne proteze, kao i o vrstama i karakteristikama aparata koji se koriste u mobilnoj protetici. Osposobljavanje za izradu totalnih proteza. Razvijanje vještine prezentovanja, manualnih sposobnosti, marljivosti, urednosti, preciznosti, sposobnosti prilagođavanja radnom okruženju, sposobnosti za timski rad i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši pripremne poslove za izradu totalne proteze
2. Izradi modele na osnovu anatomske otiska i otiska antagonista za izradu totalne proteze
3. Izradi individualnu kašiku upotrebom različitih materijala u toku izrade totalne proteze
4. Izradi definitivni radni model na osnovu funkcionalnog otiska
5. Izradi zagrižajne šablone koristeći različite tehnike i materijale
6. Prenese radni model i model antagonista u artikulat na osnovu prethodno određenih međuviličnih odnosa (MVO)
7. Izvrši odabir, određivanje položaja zuba, njihovu obradu, postavljanje i modelovanje totalne proteze u vosku
8. Izvrši ulaganje proteze u kivetu, odstranjivanje voska iz kivete, izoliranje i hlađenje radnog modela totalne proteze
9. Izvrši pripremu akrilata za bazu totalne proteze, presovanje akrilata, polimerizaciju i hlađenje
10. Izvrši otvaranje kivete, obrađivanje totalne proteze, njeno poliranje i reparaturu po potrebi

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremne poslove za izradu totalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj izrade protetskih nadoknada i posljedice gubitka zuba	Posljedice gubitka zuba: promjene na viličnim kostima, MVO i u TMZ, poremećaji u funkciji žvakanja, gutanja, varenja, fonaciji, promjene izgleda, psihičke smetnje i dr.
2. Navede potrebne aparate, instrumente i pribor za izradu totalne proteze	Aparati: mikromotor (tehnički motor), obrezivač gipsa, presa, polirmotor, peć za žarenje, vakuum aparat za miješanje, aparati za polimerizaciju proteza, aparati za digitalnu tehnologiju i dr. Instrumenti i pribor: nož za gips, instrument za modelovanje u vosku, gumena šolja, špatule za miješanje, kivete i dr.
3. Navede propisanu radnu i zaštitnu uniformu zubnog tehničara u skladu sa kodeksom oblačenja i vrstom ustanove u kojoj radi	Radna i zaštitna uniforma: mantil, kloppe, zaštitna kecelja, naočare, maska, rukavice i dr.
4. Prezentuje postupke lične pripreme za izradu totalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pripremni poslovi za izradu mobilnih nadoknada	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi modele na osnovu anatomskog otiska i otiska antagonista za izradu totalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu otisaka za izlivanje	Priprema: ispiranje i dezinfekcija Otisci: anatomski otisak i otisak antagonista
2. Objasni miješanje gipsa tipa II i III do potrebne konzistencije i postupak pravilnog ulivanja gipsa u anatomski otisak na vibratoru	Miješanje: ručno ili mašinski u vakuum aparatu
3. Opiše postupak otvaranja, obrade, analize anatomskog modela, voskiranja podminiranih i neravnih površina i izoliranje anatomskog modela	
4. Demonstrira miješanje gipsa tipa II i III do potrebne koinzistencije i izlivanje anatomskog otiska i otiska antagonista u gipsu tipa II ili III, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira otvaranje, obradu i analizu anatomskog modela voskiranje podminiranih i neravnih površina i izoliranje anatomskog modela, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Anatomski model	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi individualnu kašiku upotrebom različitih materijala u toku izrade totalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak izrade individualne kašike upotrebom različitih materijala	Materijal: UV polimerizujuće ploče i akrilat za hladnu polimerizaciju
2. Opiše postupak obrade individualne kašike frezama	
3. Demonstrira izradu individualne kašike upotrebom akrilata za hladnu polimerizaciju ili UV polimerizujućim pločama, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira obradu individualne kašike frezama, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada individualne kašike	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi definitivni radni model na osnovu funkcionalnog otiska	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje i zaštitu rubova funkcionalnog otiska	Miješanje gipsa: ručno i mašinski
2. Objasni postupak miješanja gipsa tipa III do potrebne konzistencije i pravilnog ulivanja gipsa tipa III u funkcionalni otisak na vibratoru	
3. Demonstrira pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje i zaštitu rubova funkcionalnog otiska, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira miješanje gipsa tipa III do potrebne koinzistencije za izradu radnog modela, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira izlivanje funkcionalnog otiska gipsom tipa III, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada definitivnog radnog modela	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrižajne šablone koristeći različite tehnike i materijale	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak otvaranja funkcionalnog otiska i obrade baze definitivnog radnog modela na trimeru	
2. Objasni izradu zagrižajnih šablona od različitih materijala	Materijali: Šelak-bazis ploče, roze vosak, samovezujući akrilat, vakuum oblikovani vinil, polistireni i materijali za UV sterilizaciju i dr.
3. Demonstrira otvaranje i obradu baze definitivnog radnog modela na trimeru, na zadanom primjeru	
4. Demonstrira izradu zagrižajnih šablona od različitih materijala, na zadanom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada zagrižajnih šablona	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Prenese radni model i model antagonista u artikulat na osnovu prethodno određenih međuviličnih odnosa (MVO)	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje tipove artikulatora	Tipovi artikulatora: artikulatori I, II, III i IV grupe
2. Opiše postupak pripreme radnog modela za unošenje u artikulat	
3. Objasni proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa u artikulat	
4. Demonstrira pripremu radnog modela za unošenje u artikulat, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira prenošenje registrata međuviličnih odnosa u artikulat, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Artikulatori	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši odabir, određivanje položaja zuba, njihovu obradu, postavljanje i modelovanje totalne proteze u vosku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu radnog mjesta, potrebnih materijala, instrumenata i pribora za postavljanje zuba	Materijali, instrumenti i pribor: garniture prednjih i bočnih zuba, ploče roze voska, instrumenti za oblikovanje, nožići za vosak, špatule, izvor toplote, kapaljke različitih veličina, tehnički motor, brusni instrumenti i dr.
2. Opiše kriterijume odabira i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba	Odabir prednjih zuba: po opštim osobinama tjelesne građe (konstitucija i pol), osnovnim karakteristikama, fizionomije (oblik lica, nosa i usana), veličini i obliku bezubih alveralnih grebena, njihovom odnosu i estetskim mjerilima Određivanje položaja prednjih zuba: u odnosu na rezidualne grebene, inklinaciju prednjih zuba u odnosu na sagitalnu ravan i odnos prednjih gornjih zuba i donjih zuba u odnosu na centralnu relaciju (preklap prednjih zuba) Određivanje položaja bočnih zuba: oblik rezidualnih grebena, morfološki detalji na njima, stepen resorpcije alveolarnog grebena, njihov odnos u sagitalnoj, frontalnoj, horizontalnoj ravni (skeletni odnos vilica), položaj, orijentacione okluzalne ravni, odnos zuba u položaju maksimalne interkuspacije, položaj i funkcija okolnih mekih tkiva
3. Objasni postupak obrade i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba na radnom modelu poštujući principe okluzije i artikulacije i modeliranja proteze u vosku	
4. Demonstrira odabir i postavljanje prednjih zuba primjenom savremenih ili klasičnih teorija o postavci zuba, na zadatom modelu	
5. Demonstrira odabir i postavljanje bočnih zuba, na zadatom modelu	
6. Demonstrira modeliranje proteze u vosku, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši odabir, određivanje položaja zuba, njihovu obradu, postavljanje i modelovanje totalne proteze u vosku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Postavljanje zuba i modelovanje proteze u vosku	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši ulaganje proteze u kivetu, odstranjivanje voska iz kivete, izoliranje i hlađenje radnog modela totalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu radnog modela za kivetiranje i kivetiranje voštanog modela totalne proteze	
2. Objasni postupak eliminacije voska iz kivete ispiranjem	
3. Opiše postupak pripreme zuba za retenciju i izoliranja i hlađenja radnog modela totalne proteze	
4. Demonstrira kivetiranje, ispiranje, izoliranje i hlađenje radnog modela totalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kivetiranje voštanog modela proteze	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu akrilata za bazu totalne proteze, presovanje akrilata, polimerizaciju i hlađenje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje vrste akrilata koji se koriste za izradu baze totalne proteze	Vrste akrilata: prema načinu primjene (presujući - jednostrano i dvostrano kivetirajući), prema načinu polimerizacije (topla i hladna polimerizacija), ulivajući i brizgajući
2. Opiše pripremu akrilata za bazu totalne proteze	
3. Objasni postupak presovanja u presama, toplotne polimerizacije akrilata i hlađenja totalne proteze	
4. Demonstrira pripremu akrilata za bazu proteze, presovanje, toplotnu polimerizaciju i hlađenje akrilata, na zadatom modelu	
5. Demonstrira otvaranje kivete, obrađivanje i poliranje totalne proteze, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Polimerizacija akrilata za bazu totalne proteze	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izvrši otvaranje kivete, obrađivanje totalne proteze, njeno poliranje i reparaturu po potrebi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak otvaranja kivete, obrađivanje i poliranje totalne proteze	Obrađivanje i poliranje: frezama, abrazivnim trakama, filcevima, četkama i dr.
2. Opiše postupak pripreme za reparaturu i reparaturu totalne proteze	
3. Demonstrira otvaranje kivete, obrađivanje i poliranje totalne proteze, na zadatom modelu	
4. Demonstrira postupak pripreme za reparaturu i reparaturu totalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Obrada i poliranje totalne proteze - Reparatura totalne proteze	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada totalne proteze je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarских radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti izrade totalnih proteza, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade totalne proteze, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Prof. dr Trifunović D. i saradnici, Stomatološka protetika – pretklinika, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Tehnički motor	10
4.	Aparati (vibrator, vakuum aparat za miješanje, trimer, aparat za polimerizaciju proteza, motor za poliranje, uređaj za ubrizgavanje akrilatnog tijesta, aparat za kuvanje proteza i dr.)	po 1
5.	Pneumatski čekić	1
6.	Instrumenti (freze, brusno kamenje, svrda, nož za gips, nožić za vosak, instrumenti za modelovanje u vosku, gumene šolje, špatule, kivete, četke za poliranje, mandrela za šmirgl papir, filc za poliranje i dr.)	po potrebi
7.	Artikulatori	30
8.	Garniture prednjih i bočnih zuba	30

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Špiritusna lampica	12
10.	Presa za kivete	2
11.	Vodeno kupatilo	1
12.	Zaštitna oprema (zaštitna keclja, naočare, rukavice i maska)	2
13.	Potrošni materijal (gips tip II i III, vosak za modelovanje, ploče voska, gotovi voštani profili, samovezujući akrilat, autopolimerizujući akrilat, šelak-bazis ploča, plastelin, izolaciono sredstvo, špiritus, alkohol, šmirgl papir, bimštajn, abrazivne trake i dr.)	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Engleski jezik u stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti morfologije zuba, tehnologije zubotehničkog materijala i totalne proteze, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti morfologije zuba, tehnologije zubotehničkog materijala i totalne proteze prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize stanja različitih dijelova totalne proteze; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti totalne proteze, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti totalne proteze, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.15. ASISTIRANJE U ORALNOJ HIRURGIJI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	36		72	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o dužnostima i obavezama stomatološkog asistenta za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija u oralnoj hirurgiji. Osposobljavanje za organizaciju rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju, pripremu radnog mjesta, pacijenata, instrumenata, pribora i aparata za rad, kao i asistiranje stomatologu u okviru svih terapijskih procedura koje se sprovode u oralnoj hirurgiji. Razvijanje sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju oralnog zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje organizaciju rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju
2. Izvrši dezinfekciju, sterilizaciju i kontrolu sterilizacije instrumenata i materijala za rad na odjeljenju za oralnu hirurgiju
3. Izvrši prijem, pripremu pacijenta i ličnu pripremu za oralno-hiruršku intervenciju
4. Pripremi instrumente i sredstva za anesteziju, vađenje zuba i ostale oralnohirurške intervencije
5. Identifikuje ulogu asistiranja u toku oralno-hirurške intervencije, vodeći računa o pacijentu prije i nakon hiruškog postupka
6. Identifikuje stanja koja mogu da ugroze život pacijenta u toku oralno-hirurških intervencija
7. Pripremi pacijenta, instrumente i sredstva za liječenje lokalnih infekcija i povreda orofacijalne regije
8. Izvrši odlaganje i razvrstavanje medicinskog otpada

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje organizaciju rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede dužnosti stomatološkog asistenta, organizaciju rada, prostor i opremu na hirurškom odjeljenju	Prostor: ordinacija za svakodnevni rad oralnog hirurga, prostorije za pripremu osoblja, reanimaciju pacijenta, za rendgen snimanja, sala za hirurške intervencije, prostor za sterilizaciju, čekaonica i dr. Oprema: stomatološka stolica, stočić za instrumente, orman za instrumente, negatoskop, metalne kutije za instrumente, doboš za sterilnu gazu, aparat za ispitivanje vitaliteta i dr.
2. Objasni provjeru osnovne dokumentacije pacijenta prije oralno-hirurške intervencije	Dokumentacija: zdravstvena knjižica, polisa osiguranja, uput ordinirajućeg doktora medicine, nalazi stomatologa i doktora medicine, formular o pristanku za oralno-hirurške intervencije, istorija bolesti sa anamnestičkim podacima, stomatološki karton, RTG snimak, laboratorijski nalazi i dr.
3. Objasni značaj popunjavanja formulara za saglasnost izvođenja hirurških intervencija od strane pacijenta ili roditelja/ staratelja maloljetnog lica	
4. Objasni značaj upisivanja pacijenta u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju u cilju praćenja zdravstvenog stanja i izvođenja stomatološke intervencije	
5. Demonstrira vođenje medicinske dokumentacije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizacija rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši dezinfekciju, sterilizaciju i kontrolu sterilizacije instrumenata i materijala za rad na odjeljenju za oralnu hirurgiju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje pojmove asepsa, sterilizacija, dezinfekcija i antisepsa	
2. Objasni antiseptična i dezinfekciona sredstva i postupke pravilnog sprovođenja dezinfekcije prije i nakon izvođenja stomatoloških intervencija pomoću sredstava za higijenu i dezinfekciju	Sredstva za higijenu i dezinfekciju: tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.
3. Opiše osnovne i savremene metode sterilizacije , postupak sterilizacije instrumenata i materijala, rukovanje aparatom za sterilizaciju i čuvanje sterilnog materijala	Osnovne metode sterilizacije: fizičke (u suvm sterilizatoru i autoklavu) i hemijske (upotrebom hemijskih sredstava) Savremene metode sterilizacije: UV zracima, gama zracima, formaldehidi, etilen-oksidi i plazma sterilizacija Aparati za sterilizaciju: autoklav, suvi sterilizator, uljani i dr.
4. Objasni postupak kontrole sterilizacije instrumenata i materijala, primjenom različitih metoda sterilizacije	Kontrola sterilizacije: kontrola procesa sterilizacije i kontrola uspješnosti sterilizacije (fizička, hemijska i biološka)
5. Demonstrira pripremu dezinfekcionih sredstava i dezinfekciju instrumenata, materijala i radnih površina u stomatološkoj ordinaciji, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak sterilizacije i kontrole sterilizacije instrumenata i materijala, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dezinfekcija u stomatologiji - Sterilizacija i kontrola sterilizacije	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši prijem, pripremu pacijenta i ličnu pripremu za oralno-hiruršku intervenciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak prijema i pripreme pacijenta prije oralno-hirurških intervencija	Priprema pacijenta: smještanje pacijenta u stomatološku stolicu, postavljanje u odgovarajući položaj, dezinfekcija kože i sluzokože, prekrivanje pacijenta sterilnim kompresama za oralno-hirurške intervencije i dr.
2. Opiše značaj davanja uputstava pacijentima prije i poslije izvođenja oralno-hirurških intervencija	
3. Razlikuje postupke pranja ruku, standardne i dodatne mjere zaštite pacijenata i zdravstvenih radnika	Pranje ruku: higijensko i hirurško Standardne mjere zaštite pacijenata: korišćenje pribora za jednokratnu upotrebu, zaštitne komprese i sprovođenje mjera dezinfekcije i sterilizacije Standardne i dodatne mjere zaštite zdravstvenih radnika: vakcinacija, upotreba jednokratnih rukavica, zaštitne obuće i odjeće, maske, naočara, vizira, kapa, i dr.
4. Objasni tehniku oblačenja i svlačenja sterilne opreme i pripremu operacionog polja za oralno-hiruršku intervenciju	Sterilna oprema: mantili i rukavice
5. Demonstrira postupak higijenskog i hirurškog pranja ruku, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira tehniku oblačenja i svlačenja sterilne opreme za oralno-hiruršku intervenciju, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira pripremu operacionog polja za oralno-hiruršku intervenciju, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema za oralno-hiruršku intervenciju	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i sredstva za anesteziju, vađenje zuba i ostale oralno-hirurške intervencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede instrumente za vađenje zuba , hirurške instrumente i materijal	Instrumenti za vađenje zuba: kliješta i poluge Hirurški instrumenti i materijal: pribor za prvi pregled, skalpeli, kirete, ekarteri, raspatoriji, peani, hirurške i anatomske pincete, iglodržači, igle, hirurški konci, makaze i dr.
2. Opiše postupak pripreme anestetika, instrumenata i sredstava za anesteziju i moguće komplikacije u toku i posle lokalne anestezije za oralno-hirurške intervencije	Postupak pripreme anestetika i instrumenata: otvaranje ampule, otvaranje sterilnog šprica, odabir odgovarajuće igle, pravilno postavljanje igle na špric, vođenje računa da se igla i špric ne kontaminiraju, pravilno odlaganje šprica i igle do početka rada i čuvanje iskorišćenih ampula do završetka intervencije Instrumenti i sredstva: ampule anestetičkih rastvora, testerice, brizgalice, igle, anestetik u spreju, vata i gaza Komplikacije: sinkopa, kolaps, alergijske reakcije, trizmus, hematom i dr.
3. Demonstrira pripremu instrumenata i pribora za rad u oralnoj hirurgiji, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira postupak pripreme anestetika i instrumenata za lokalnu anesteziju prilikom izvođenja oralno-hirurških intervencija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Instrumenti u oralnoj hirurgiji - Lokalna anestezija	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu asistiranja u toku hirurške intervencije, vodeći računa o pacijentu prije i nakon hirurškog postupka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće oralno-hirurške intervencije i njihove komplikacije	Oralno-hirurške intervencije: ekstrakcija zuba, hirurško vađenje zalomljenih korjenova, resekcija korjena zuba, ekstrakcija impaktiranih i prekobrojnih zuba, frenektomija, frenoplastika, alveoloplastika, ugradnja implantata i dr. Komplikacije: prelom korjena zuba, povrede mekih tkiva, otvaranje sinusne šupljice, strano tijelo u rani, bol, alveolit i dr.
2. Navede dužnosti asistenta prilikom oralno-hirurških intervencija	Dužnosti asistenta: priprema instrumenata, pribora i materijala, postavljanje pacijenta u odgovarajući položaj, podešavanje odgovarajućeg svijetla, održavanje suvog radnog polja u ustima pacijenta, održavanje preglednosti radnog polja, praćenje rada doktora i dodavanje instrumenata i materijala, praćenje izgleda i ponašanja pacijenta, injekciona aplikacija medikamenata, čišćenje pacijenta od krvi posle intervencije, zakazivanje kontrolnog pregleda, čišćenje radnog mjesta nakon intervencije i dr.
3. Objasni sredstva, metode hemostaze i postupak pripreme sredstava za primjenu kod različitih vrsta hemostaze	Metode hemostaze: mehanička, fizička, hemijska i biološka Priprema sredstava: pravljenje tufera, sterilizacija, priprema zavoja cink-oksida i dr.
4. Opiše postupke pripreme i transporta materijala za histopatološki pregled	
5. Demonstrira postupak pripreme sredstava za hemostazu, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupke pripreme i transporta materijala za histopatološki pregled, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira dužnosti asistenta prilikom hirurških intervencija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu asistiranja u toku hirurške intervencije, vodeći računa o pacijentu prije i nakon hirurškog postupka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Oralno-hirurške intervencije - Hemostaza	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje stanja koja ugrožavaju život pacijenta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede epizodna besvjesna stanja pacijenata	Besvjesna stanja: sinkopa, kolaps, epilepsija, psihogene reakcije, hipoglikemija i dr.
2. Objasni alergijske reakcije kod pacijenata nastale kao posljedica antigenog dejstva različitih medikamenata ili materijala	Alergijske reakcije: lokalne i opšte
3. Objasni simptome, znake i tretman anafilaktičke reakcije u stomatološkoj ordinaciji	Tretman anafilaktičke reakcije: postavljanje bolesnika u odgovarajući položaj, praćenje vitalnih funkcija, aplikacija adrenalina, kortikosteroida, antihistaminika, kiseonika, bronhodilatatora, pozivanje HMP i dr.
4. Objasni tretman pacijenata usljed zapadanja stranog tijela u disajne puteve tokom stomatološke intervencije	
5. Demonstrira pružanje prve pomoći kod besvjesnih stanja i načine reanimacije pacijenata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Besvjesna stanja - Alergijske reakcije	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pacijenta, instrumente i sredstva za liječenje lokalnih infekcija i povreda orofacijalne regije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće infekcije i povrede u predjelu lica i vilica	Infekcije: apscesi i flegmone Povrede: mekih tkiva, vilica, zuba, zubnog nastavka i viličnog zgloba
2. Navede postupak konzervativnog liječenja dentogenih infekcija i savjetovanja pacijenta o postupcima nakon terapije	
3. Opiše pripremu instrumenata, sredstava i pacijenta za hiruršku terapiju lokalnih infekcija	Instrumenti i sredstva: pean, sterilni tupferi, benzin, alkohol, asepsol, anestetik, špric, igle, sterilna gaza, skalpel, gumeni drenovi, jodoform traka, bubrežnjak, set zavoja i dr. Hirurška terapija: vađenje zuba, incizija (ekstraoralna i intraoralna) i drenaža
4. Demonstrira pripremu instrumenata, sredstava i pacijenta za hiruršku terapiju lokalnih infekcija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Infekcije u predjelu lica i vilica - Povrede lica i vilica	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši odlaganje i razvrstavanje medicinskog otpada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite vrste otpada i otpadni materijal u radnom prostoru za izvođenje stomatoloških intervencija	Vrste otpada: inertni (biološki nerazgradiv), neopasan (reciklabilni materijali) i opasan (eksplozivan, zapaljiv, korodivan i toksičan) Otpadni materijal: infektivni-otpad, oštri predmeti, farmaceutski otpad, hemijski otpad, amalgamski otpad i dr.
2. Opiše postupak pravilnog sortiranja i odlaganja medicinskog otpada	Medicinski otpad: opasni i neopasni
3. Objasni opasnosti i rizike povezane sa neodgovarajućim odlaganjem otpada	
4. Demonstrira postupak pravilnog sortiranja i odlaganja otpada, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medicinski otpad	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u oralnoj hirurgiji je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oralne hirurgije, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade praktičnih zadataka iz asistiranja u oralnoj hirurgiji, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Dr Perović J.; Dr Dugalić D., Dr Aksić-Milošević Z., Stomatohirurgija za IV razred, zanimanje medicinska sestra-tehničar stomatološkog smjera, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1984.
- Todorović Lj.; Petrović V., Jurišić M., Vračar V., K., Oralna hirurgija, Izdavačko preduzeće Nauka, Beograd, 2007.
- Marković A.; Čolić S., Radulović M., Dražić R., Gacić B., Praktikum oralne hirurgije, Izdavačko preduzeće Nauka, Beograd, 2007.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Stomatološka stolica	1
4.	Stomatološki aparat sa mikromotorom i nasadnim instrumentima	1
5.	Stolica za terapeuta i asistenta	po 1
6.	Stočić za instrumente i medikamente	1
7.	Sterilizatori (suvi sterilizator i autoklav)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Orman za instrumente, medikamente i potrošni materijal i metalni doboš	po 1
9.	Metalna kaset za instrumente i plastični kontejner za odlaganje instrumenata	po 2
10.	Stomatološki instrumenti (instrumenti za pregled, instrumenti za vađenje zuba (klijesta i poluge), hirurški instrumenti i dr.)	po potrebi
11.	Potrošni materijal (sredstva za higijenu i dezinfekciju, gaze, brizgalice, igle, hirurške igle, fiziološki rastvor, sterilne rukavice, maske, kape, ubrusi i dr.)	po potrebi
12.	Bubrežnjak	2
13.	Set za reanimaciju	1
14.	Komplet za anafilaktički šok	1
15.	Komprese	4
16.	Kofe za otpatke	2

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Biologija ćelije i razvika
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Izrada fiksnih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskih aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Preduzetništvo
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Engleski jezik u stomatologiji
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti anatomije, morfologije, bolesti zuba i oralne hirurgije izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije, bolesti zuba i oralne hirurgije prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize različitih oralno-hirurških intervencija; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti oralne hirurgije, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti oralne hirurgije, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.16. IZRADA PARCIJALNE I SKELETIRANE PROTEZE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		99	165	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o osnovima izrade parcijalne proteze, vrstama i osnovnim karakteristikama različitih tipova parcijalnih proteza, karakteristikama i rukovanjem aparatima koji se koriste u izradi parcijalne proteze. Osposobljavanje za izradu pločaste i skeletirane parcijalne proteze. Razvijanje vještina prezentovanja, komunikacijskih vještina, manualnih sposobnosti, marljivosti, urednosti, preciznosti, sposobnosti prilagođavanja radnom okruženju, sposobnosti opažanja, logičkog mišljenja, zaključivanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Uoči biološku problematiku parcijalne proteze
2. Izvrši izlivanje otiska i izradu radnog modela za parcijalnu protezu
3. Uoči značaj faktora retencije i stabilizacije u izradi parcijalne proteze
4. Izradi zagrižajnu šablonu za parcijalnu protezu
5. Izvrši postavljanje modela u artikulat
6. Izvrši postavljanje zuba i modelovanje parcijalne pločaste proteze
7. Izvrši zamjenu voštanog modela parcijalne proteze akrilatom
8. Izradi konstrukciju parcijalne skeletirane proteze
9. Izvrši kivetiranje, livenje i obradu metalne konstrukcije parcijalne skeletirane proteze
10. Izradi zagrižajne šablone na metalnoj konstrukciji parcijalne skeletirane proteze i prenošenje modela u artikulat

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči biološku problematiku parcijalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše promjene koje nastaju posle djelimičnog gubitka zuba	
2. Navede posljedice gubitka zuba	
3. Objasni ciljeve protetske rehabilitacije parcijalnom protezom	
4. Opiše elementarne biološke probleme u izradi parcijalne proteze	
5. Navede indikacije za izradu parcijalne proteze	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Ciljevi terapije parcijalne bezubosti - Indikacije za izradu parcijalne proteze	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši izlivanje otiska i izradu radnog modela za parcijalnu protezu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osnovne principe uzimanja anatomskeg otiska	
2. Opiše proces izlivanja anatomskeg modela	
3. Objasni značaj izrade studijskog modela	
4. Objasni osnovne principe izrade i vrste individualne kašike	
5. Objasni značaj klasifikacije parcijalne bezubosti	
6. Objasni značaj funkcionalnog otiska	
7. Demonstrira proces izrade anatomskeg modela, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izradu individualne kašike autopolimerizujućim akrilatom, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira izradu radnog modela za parcijalnu protezu pomoću funkcionalnog otiska, na zadatom primjeru	
10. Analizira dobijeni radni model za parcijalnu dentalnu protezu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste otisaka u izradi parcijalne proteze - Analiza studijskih i radnih modela	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj faktora retencije i stabilizacije u izradi parcijalne proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni retencioni sistem parcijalne proteze	
2. Objasni značaj ekvatora zuba i retencionih polja u retenciji parcijalne proteze	
3. Objasni značaj oblika i položaja zuba u retenciji parcijalne proteze	
4. Objasni ulogu kukica u retenciji i stabilizaciji parcijalne proteze	
5. Objasni ulogu paralelometra u izradi parcijalne proteze	
6. Demonstrira upotrebu paralelometra u izradi parcijalne proteze, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izradu kukica od vučeno elastične žice u retenciji i stabilizaciji parcijalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Retencija i stabilizacija parcijalne proteze	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrđajnu šablonu za parcijalnu protezu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj izrade zagrđajnih šablona u izradi parcijalne proteze	
2. Objasni pripremu modela za izradu zagrđajne šablone	
3. Navede materijale od kojih se izrađuje zagrđajna šablona	Materijali: šelak bazna ploča, roze vosak i akrilat
4. Navede značaj određivanja međuviličnih odnosa (MVO)	
5. Demonstrira pripremu modela za izradu zagrđajne šablone, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira izradu baze zagrđajne šablone, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izradu bedeme zagrđajne šablone, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada zagrđajnih šablona - Određivanje međuviličnih odnosa	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši postavljanje modela u artikulat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše artikulatore koji se koriste u stomatološkoj protetici	
2. Objasni primjenu artikulatora u izradi mobilnih protetskih nadoknada	
3. Razlikuje vrste artikulatora	Vrste artikulatora: artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešivi i individualni
4. Opiše postupak unošenja radnih modela sa registratom međuviličnih odnosa u artikulat	
5. Demonstrira unošenje radnih modela u artikulat, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Artikulatori u stomatološkoj protetici	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši postavljanje zuba i modelovanje parcijalne pločaste proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede kriterijume za izbor vještačkih zuba u terapiji parcijalne bezubosti	
2. Navede pravila za postavljanje prednjih zuba gornje i donje vilice zuba	
3. Navede pravila za postavljanje bočnih zuba gornje i donje vilice zuba	
4. Navede pravila za modelaciju gornje i donje parcijalne proteze	
5. Demonstrira postavljanje prednjih zuba gornje i donje vilice, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postavljanje bočnih zuba gornje i donje vilice, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira modelaciju gornje i donje vilice, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor vještačkih zuba - Postavljanje vještačkih zuba	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zamjenu voštanog modela parcijalne proteze akrilatom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede potrebni materijal i opremu za kivetiranje parcijalne proteze	Materijal i oprema: gips, izolaciona tečnost, kivete, gumene šolje, biglovi i prese
2. Objasni proces kivetiranja parcijalne proteze	
3. Objasni proces polimerizacije akrilata u cilju izrade parcijalne proteze	
4. Demonstrira jednostrano kivetiranje parcijalne proteze, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira dvostrano kivetiranje percijalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Polimerizacija akrilata - Kivetiranje proteza	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izradi konstrukciju parcijalne skeletirane proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede principe planiranja parcijalne skeletirane proteze	
2. Navede djelove parcijalne skeletirane proteze	Djelovi parcijalne skeletirane proteze: sedla, velika spojnica, mala spojnica, livene kukice i dr.
3. Opiše pripremu master modela za dubljanje u procesu izrade parcijalne skeletirane proteze	Priprema: navoštavanje osnovnog modela, popuna podminiranih mjesta, radiranje modela za veliku spojnicu i dr.
4. Opiše postupak dubljanja master modela	
5. Opiše postupak impregnacije dubljanog modela	
6. Opiše postupak modelovanja voštanog modela	
7. Demonstrira pripremu master modela za dubljanje, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak dubljanja master modela, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira postupak impregnacije dubljanog modela, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira postupak izrade voštanog modela metalnog skeleta, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovi savremene parcijalne dentalne proteze	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši kivetiranje, livenje i obradu metalne konstrukcije parcijalne skeletirane proteze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni izradu livnih kanala na voštanom modelu parcijalne skeletirane proteze	
2. Objasni ulaganje voštanog modela metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze u masu za livenje	
3. Objasni proces predgrijavanja i žarenja livnog kalupa u izradi metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze	
4. Objasni proces topljenja i livenja legura u izradi metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze	
5. Objasni proces obrade i poliranja metalne konstrukcije skeletirane parcijalne dentalne proteze	
6. Demonstrira izradu livnih kanala na voštanom modelu dentalne skeletirane parcijalne poteze, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira ulaganje voštanog modela metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze u masu za livenje, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira proces predgrijavanja i žarenja livnog kalupa za izradu metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira proces topljenja i livenja legura u izradi metalnog skeleta parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
10. Demonstrira proces obrade i poliranja metalne konstrukcije skeletirane parcijalne proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Livenje metalne konstrukcije parcijalne skeletirane proteze - Principi obrade i poliranja parcijalne skeletirane proteze	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrižajne šablone na metalnoj konstrukciji parcijalne skeletirane proteze i prenošenje modela u artikulator	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti izrade zagrižajne šablone kod parcijalne skeletirane proteze	
2. Opiše proces izrade zagrižajne šablone na metalnoj konstrukciji gornje i donje parcijalne skeletirane proteze	
3. Opiše proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikulator	
4. Demonstrira izradu zagrižajne šablone na metalnoj konstrukciji gornje i donje parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikulator, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postavljanje zuba i modelaciju kod parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izradu forgusa i zamjenu voska akrilatom u procesu izrade parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira pripremu i polimerizaciju akrilata, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira završnu obradu i poliranje parcijalne skeletirane proteze, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Specifičnosti izrade zagrižajne šablone kod skeletirane parcijalne dentalne proteze - Izrada forgusa	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada parcijalne i skeletirane proteze je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti parcijalne i skeletirane proteze, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade parcijalne i skeletirane proteze, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović D.; Jovanović V., Šojić Tihaček J., Milošević A., Parcijalna proteza, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Zubotehnički sto	30
4.	Instrumenti i pribor za miješanje gipsa (gumene šolje i špatule)	po 10
5.	Nozici za modelaciju voska	30
6.	Vibrator	1
7.	Kivete	10
8.	Rotirajući instrumenti	30
9.	Zubotehnički aparati (uređaj za livenje metala, peć za žarenje i peć za predgrijavanje)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Tehnički motori	30
11.	Artikulatori	30
12.	Polir motori	2
13.	Paralelometar	1
14.	Kivete za dubliranje modela	5

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrijednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Biofizika
- Engleski jezik u stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti parcijalne i skeletirane proteze, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti parcijalne i skeletirane proteze prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize stanja različitih djelova parcijalne i skeletirane proteze; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti parcijalne i skeletirane proteze, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura, kultivisanje estetskih kapaciteta prilikom izrade parcijalne i skeletirane proteze, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjetnosti i dr.)

3.2.17. IZRADA ORTODONTSKOG APARATA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		66	132	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz ortopedije vilica koja se mogu primijeniti u praksi. Osposobljavanje za izradu ortodontskog aparata. Razvijanje komunikacijskih vještina, sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Razlikuje uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti
2. Izvrši dezinfekciju, pripremu i izlivanje otiska za studijski i radni model u cilju izrade budućeg ortodontskog aparata
3. Izvrši otvaranje, obradu radnog modela i sokliranje studijskog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata
4. Vrednuje značaj klasifikacije okluzije
5. Obilježi elemente budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata na radnom modelu
6. Savije žičane elemente na radnom modelu prema analizi i planu terapije za buduću ortodontski aparat
7. Izvrši izoliranje modela, lijepljenje žičanih elementa, pripremu i nanošenje brzovezujućeg akrilata i postavljanje šrafa za buduću ortodontski aparat
8. Izvrši siječenje ploče, skidanje ortodontskog aparata sa modela, obradu i poliranje
9. Izvrši repaturu mobilnih ortodontskih aparata

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede opšte i lokalne uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti	
2. Objasni naslede, poremećaje u ishrani, oboljenja i kongenitalne anomalije	
3. Objasni loše navike , traumatu, prevremeni gubitak zuba i perzistenciju mliječnih zuba	Loše navike: sisanje prstiju, tiskanje jezika, sisanje donje usne i disanje na usta
4. Uporedi lokalne i opšte uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Opšti i lokalni uzroci ortodontskih nepravilnosti	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši dezinfekciju, pripremu i izlivanje otiska za studijski i radni model u cilju izrade budućeg ortodontskog aparata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu anatomskog otiska za dezinfekciju i izlivanje	
2. Objasni postupak miješanja gipsa do potrebne konzistencije ručno ili mašinski	
3. Objasni ulivanje gipsa u anatomske otiske na vibratoru	
4. Razlikuje vrste gipsa koje se koriste u ortopediji vilica	Gips: alabaster i tvrdi gips
5. Demonstrira pripremu anatomskog otiska za dezinfekciju i izlivanje, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira miješanje gipsa do potrebne konzistencije, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izlivanje anatomskog otiska u gipsu, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izlivanje modela antagonista u gipsu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dezinfekcija i izlivanje otiska	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši otvaranje, obradu radnog modela i sokliranje studijskog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak otvaranja i obrade studijskog i radnog modela u procesu izrade ortodontskog aparata	
2. Opiše postupak sokliranja studijskog modela na trimeru	Sokliranje: postavljanje gornjeg i donjeg modela u sokle i fiksiranje međuviličnih odnosa
3. Objasni analizu studijskog modela pomoću sredstava za premjeravanje za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata	Sredstva za premjeravanje: dvokraki šestar, trodimenzionalni šestar, ortometar i dr.
4. Demonstrira postupak otvaranja i obrade studijskog i radnog modela za izradu ortodontskog aparata, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postupak sokliranja studijskog modela za izradu ortodontskog aparata, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira analizu studijskog modela za izradu ortodontskog aparata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Studijski model	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje značaj klasifikacije okluzije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nepravilnosti pojedinih zuba	
2. Opiše nepravilnosti u razviću zuba	
3. Navede nepravilnosti grupe zuba	
4. Objasni nepravilnosti grupe zuba u sagitalnom pravcu	Sagitalni pravac: normalna, distalna i mezijalna okluzija
5. Objasni nepravilnosti grupe zuba u transverzalnom pravcu	Trasverzalni pravac: ukršten zagrižaj, uskost vilica i široka vilica
6. Objasni nepravilnosti grupe zube u vertikalnom pravcu	Vertikalni pravac: otvoren i dubok zagrižaj
7. Razlikuje nepravilnosti zubnih nizova	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Klasifikacija okluzije	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obilježi elemente budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata na radnom modelu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše mjesta za postavljanje žičanih elemenata za budući aktivni i pasivni ortodontski aparat	
2. Opiše mjesta za postavljanje šrafova za budući aktivni i pasivni ortodontski aparat	
3. Navede aktivne ortodontske aparate	Aktivni ortodontski aparati: pokretni pločasti aparat, Hyirax i dr.
4. Navede pasivne ortodontske aparate	Pasivni ortodontski aparati: activator, vestibularna ploča, kosa ravan, bionator, M blok i dr.
5. Demonstrira obilježavanje mjesta za postavljanje žičanih elemenata budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata, na random modelu	
6. Demonstrira mjesta za postavljanje šrafova, na random modelu za budući ortodontski aparat	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi ortodontskog aparata	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Saviye žičane elemente na radnom modelu prema analizi i planu terapije za budući ortodontski aparat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu žice za savijanje žičanih elemenata za budući ortodontski aparat	
2. Objasni način savijanja aktivnih i pasivnih žičanih elemenata za budući ortodontski aparat	Aktivni i pasivni žičani elementi: otvorene i zatvorene opruge, labijalni luk, opruge za dijasteme, stoperi, adams, strelaste, kapljaste kukice i dr.
3. Razlikuje aktivne od pasivnih žičanih elemenata	
4. Demonstrira pripremu žice za savijanje žičanih elemenata za budući ortodontski aparat, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira savijanje žičanih elemenata za budući ortodontski aparat, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Savijanje aktivnih i pasivnih žičanih elemenata	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši izoliranje modela, lijepljenje žičanih elemenata, pripremu i nanošenje brzovezujućeg akrilata i postavljanje šrafa za budući ortodontski aparat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše način izoliranja radnog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata	
2. Opiše način i mjesto lijepljenja žičanih elemenata	
3. Opiše način pripreme i nanošenja akrilata	
4. Objasni postavljanje šrafova	
5. Demonstrira izoliranje modela i lijepljenje žičanih elemenata, na zadatom modelu	
6. Demonstrira pripremu i nanošenje brzovezujućeg akrilata, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izoliranje modela - Nanošenje akrilata	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši sječenje akrilatne ploče, skidanje ortodontskog aparata sa modela, obradu i poliranje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni sječenje akrilatne ploče različitim instrumentima	Instrumenti: šajbna, skalpel i dr.
2. Opiše način skidanja ortodontskog aparata sa modela	
3. Opiše obradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata različitim instrumentima	
4. Opiše poliranje ortodontskog aparata navođenjem sredstva za poliranje	Sredstva: bimštajn, jelenska koža i dr.
5. Demonstrira siječenje akrilatne ploče, na zadatom modelu	
6. Demonstrira obradu ortodontskog aparata, na zadatom modelu	
7. Demonstrira poliranje ortodontskog aparata, na zadatom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Siječenje akrilatne ploče - Obrada i poliranje ortodontskog aparata	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da izvrši reparaturu mobilnih ortodontskih aparata	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše način pripreme ortodontskog aparata za reparaturu	
2. Opiše postupak reparaure ploče	
3. Opiše postupak reparaure žičanih elemenata	
4. Demonstrira pripremu ortodontskog aparata za reparaturu, na zadatom modelu	
5. Demonstrira postupak reparaure ploče, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak reparaure žičanih elemenata, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pismeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Reparatura mobilnih ortodontskih aparata	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada ortodontskog aparata je koncipiran tako da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu savremenih nastavnih metoda (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni rad i rad u paru). U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave potrebno je održati koncentraciju, postizati učničke misaone procese, inovativnost i kreativnost. Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje. Preporučuje se upotreba internet prezentacija u cilju boljeg razumijevanja teorijskih znanja.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izrade ortodontskih aparata, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnost i pozitivni odnos prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Mileusnić B.; Jovanović D., Ortodontski aparati sa osnovama ortodontcije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2000.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Orman za instrumente, potrošni materijal, modele i dr.	1
4.	Tehnički motor	po potrebi
5.	Kliješta	po potrebi
6.	Trimer	1
7.	Freze i tehnički nožići	po potrebi
8.	Polir motor	1
9.	Tehnički stolovi i stolice	po potrebi
10.	Četkice	po potrebi
11.	Okuldatori	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
12.	Dijamantske saparirke i skalpeli	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Neorganska i organska hemija
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Biofizika
- Engleski jezik u stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova koncepata iz oblasti ortopedije vilica, izražavanjem argumenata, kritičkog mišljenja i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka iz oblasti ortopedije vilica i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti ortopedije vilica, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje predhodno stečenih znanja, kao i otkrivanje novih, razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanju svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)

- Građanska kompetencija (poštovanje prava jednakosti, slobode izražavanja mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preuzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti ortopedije vilica, poštovanje različitosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.18. ASISTIRANJE U PARODONTOLOGIJI I ORALNOJ MEDICINI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		66	99	5

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o dužnostima i obavezama stomatološkog asistenta za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija u parodontologiji i oralnoj medicini. Osposobljavanje za pripremu instrumenata, aparata i sredstava za uklanjanje naslaga na zubima, radiografisanje, kao i ličnu pripremu i pripremu radnog mjesta, instrumenata i pacijenata za hirurško liječenje parodontopatije. Razvijanje sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju oralnog zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Evidentira stanje zuba i oralnih tkiva prema nalazu stomatologa
2. Identifikuje mjere prevencije parodontopatija
3. Izvrši pripremu instrumenata, aparata i medikamenata za uklanjanje naslaga na zubima
4. Izvrši ličnu pripremu, pripremu radnog mjesta, instrumenata i pacijenta za hirurško liječenje parodontopatije
5. Obavi pripremu za radiografisanje i radiografisanje
6. Identifikuje ulogu i značaj asistiranja u dijagnostičkim i terapijskim procedurama oboljenja mekih tkiva usne duplje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Evidentira stanje zuba i oralnih tkiva prema nalazu stomatologa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje etiologiju, klasifikaciju, kliničku sliku i komplikacije parodontopatije	
2. Razlikuje etiologiju, klasifikaciju i kliničku sliku oboljenja gingive	
3. Navede potrebne instrumente za klinički pregled parodonticijuma	Instrumenti: stomatološko ogledalce, pinceta i sonda, aproksimalna sonda, graduisana parodontalna sonda, povijena sonda i dr.
4. Opiše evidentiranje stanja zuba i oralnih tkiva prema nalazu stomatologa u odgovarajućoj formi	
5. Demonstrira pripremu instrumenata za klinički pregled parodonticijuma, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira evidentiranje stanja zuba i oralnih tkiva prema nalazu stomatologa, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oboljenja parodonticijuma - Evidencija stanja zuba i oralnih tkiva	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje mjere prevencije parodontopatija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni mjere prevencije parodontopatije	Mjere prevencije: primarne, sekundarne i tercijarne
2. Objasni značaj oralne higijene, motivisanja i obučavanja pacijenata za njeno održavanje korišćenjem različitih sredstava	Sredstva: četkica za zube, zubne paste, zubni konac, interdentalni stimulatori, aproksimalne četkice, antiseptični rastvori, aparati sa mlazom vode i dr.
3. Objasni metode korišćenja sredstava za održavanje oralne higijene	
4. Demonstrira metode korišćenja sredstava za održavanje oralne higijene, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prevencija parodontopatije	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu instrumenata, aparata i medikamenata za uklanjanje naslaga na zubima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede naslage na zubima	Naslage na zubima: meke i čvrste
2. Objasni pripremu sredstava i instrumenata za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka i instrumenata i aparata za uklanjanje zubnog kamenca	Sredstva: organske boje (gencijana violet, eozin, eritrozin, metilensko plavo, bazični fuksin), paste za uklanjanje mekih naslaga, vazelin i dr. Instrumenti za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka: stomatološka sonda, stomatološko ogledalce, četkice, gumice, nasadnik, kolenjak i dr. Instrumenti i aparat za uklanjanje zubnog kamenca: srpasti instrument, dleto, povijeni mirtin list, trapezasti instrument i ultrazvučni aparat
3. Objasni pripremu medikamenata za liječenje bolesti parodontijuma	Medikamenti: antiseptična sredstva, sredstva za otkrivanje i odstranjivanje dentalnog plaka, sredstva za smanjenje osjetljivosti korjena zuba, lokalni anestetici i dr.
4. Objasni pripremu instrumenata i sredstava za otkrivanje okluzo-artikulacionih poremećaja	Instrumenti i sredstva: dijamantski i karborund kamenčići različitog oblika, nasadnik, kolenjak, artikulacioni papir, roze vosak, trake zelenog voska, lampica, artikulacioni lak, bubrežnjak, vodootporna olovka ili flomaster, gumice i paste za poliranje, 70% alkohol i dr.
5. Demonstrira pripremu sredstava i instrumenata za otkrivanje i uklanjanje dentalnog plaka, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira pripremu instrumenata i aparata za uklanjanje zubnog kamenca, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira pripremu instrumenata i sredstava za okluzalno uravnoteženje, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 od 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Meke i čvrste naslage na zubima	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši ličnu pripremu, pripremu radnog mjesta, instrumenata i pacijenta za hirurško liječenje parodontopatija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu sredstava i instrumenata za pregled i obradu parodontalnih džepova	Sredstva i instrumenti: anestetik, antiseptici, brizgalice i igle, parodontalna sonda, mali srpasti instrument, grtala, turpije, kirete, dleto, ultrazvučni instrumenti, gumice, abrazivne trake, abrazivne paste, hirurški zavoj i dr.
2. Objasni pripremu radnog mjesta, instrumenata i sredstava za hirurške intervencije u parodontologiji	Instrumenti i sredstva: instrumenti za pregled, brizgalice i igle za anesteziju i ispiranje hirurškog polja, anestetik, markeri, graduisana sonda, hirurški noževi, držači noževa, skalpel, anatomska i hirurška pinceta, ekarteri, hirurške makazice, iglodržač, igle sa koncem, sterilni tupferi gaze, bubrežnjak, fiziološki rastvor, hirurška pakovanja i dr. Hirurške intervencije: gingivektomija, režanj operacija, mukogingivalni zahvati i dr.
3. Opiše pripremu asistenta i pacijenta za hirurški zahvat i dužnosti stomatološkog asistenta u toku hirurškog liječenja parodontopatija	Dužnosti stomatološkog asistenta: priprema hirurških instrumenata i materijala, priprema i oblačenje zaštitne opreme, briga o sterilnosti hirurških instrumenata, priprema pacijenta za intervenciju, podešavanje svijetla u toku intervencije, dodavanje hirurške instrumente i vraćanje na odgovarajuće mjesto, ekartiranje usana, obraza i jezika, pomaganje hirurgu u toku postavljanja hirurških šavova, čišćenje hirurške regije i lica pacijenta, aspiriranje krvi, pljuvačke, fiziološkog rastvora i dr.
4. Objasni pripremu i slanje materijala za histopatološki pregled	
5. Demonstrira pripremu radnog mjesta, instrumenata i sredstava za hirurške intervencije u parodontologiji, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira ličnu pripremu i pripremu pacijenta za hirurški zahvat, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira pripremu i slanje materijala za histopatološki pregled, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ličnu pripremu, pripremu radnog mjesta, instrumenata i pacijenta za hirurško liječenje parodontopatija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Hirurško liječenje parodontopatija	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu za radiografisanje i radiografisanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni štetna dejstva rendgenskih zraka na organizam čovjeka i mjere zaštite osoblja i pacijenta prilikom rendgenskih snimanja u stomatologiji	Mjere zaštite osoblja: redovne zdravstvene kontrole, lični dozimetar, zaštitni paravan, zaštitna kecelja, rukavice, vizir od olovnog stakla i dr. Zaštita pacijenta: zaštitna kecelja, zaštitni okovratnik, „pončo“-kecelja i dr.
2. Objasni zaštitu od infekcije tokom rada u radiološkom kabinetu	Zaštita od infekcije: čišćenje i dezinfekcija radnih površina i predmeta sa kojima pacijent i tehničar dolaze u kontakt (stolica za pacijenta, zaštitna kecelja, tubus, kućište aparata, prekidač, tajmer, fiksator za čelo i glavu, držač za ruke pacijenta, držač za intraoralne filmove, eksponirani filmovi posle vađenja iz usta pacijenta i dr.) i prekrivanje radnih površina PVC folijama
3. Opiše postupak pripreme pacijenta i lične pripreme za radiografisanje	Postupak pripreme pacijenta: zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, određivanje položaja glave pacijenta, postavljanje tubusa, filma ili pločice u usta pacijenta Lična priprema: oblačenje zaštitne opreme, nošenje dozimetra i dr.
4. Navede vrste rendgenskih filmova i metode radiografisanja u stomatologiji	Vrste rendgenskih filmova: filmovi za intraoralne i ekstraoralne radiografske metode Metode radiografisanja: intraoralne (retroalveolarni, retrokoronarni, okluzalni, aksijalni metod) i ekstraoralne metode (ortopantomografski, teleradiografski metod i dr.) i digitalna radiografija
5. Objasni retroalveolarni, retrokoronarni i ortopantomografski postupak radiografisanja	Postupak radiografisanja: određivanje položaja glave pacijenta, filma, rendgenske cijevi, upadne tačke i vremena ekspozicije
6. Objasni čuvanje, obilježavanje i razvijanje eksponiranih analognih rendgen-filmova ili memorisanje i prebacivanje na CD dobijenog digitalnog rendgen (RTG) zapisa	
7. Demonstrira zaštitu od infekcije tokom rada u radiološkom kabinetu, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira postupak pripreme pacijenta i lične pripreme za radiografisanje, na zadatom primjeru	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu za radiografisanje i radiografisanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
9. Demonstrira razvijanje eksponiranog rendgen (RTG) filma, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Radiografisanje u stomatologiji	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu i značaj asistiranja u dijagnostičkim i terapijskim procedurama oboljenja mekih tkiva usne duplje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oboljenja mekih tkiva usne duplje i najčešće eflorescence na oralnoj sluzokoži	Oboljenja mekih tkiva: hejlitisi, stomatitisi, oboljenja jezika, leukoplakija, gljivična oboljenja i dr.
2. Opiše pripremu instrumenata i sredstava za uzimanje materijala za bakteriološka ispitivanja oboljenja mekih tkiva	Instrumenti i sredstva: bris, epruveta sa zatvaračem, papirni šiljci, Milerova igla, sterilna igla i brizgalica Uzimanje materijala: brisom, ezom, punkcijom, papirnim uloškom ili uloškom od vate na Milerovoj igli
3. Objasni nastanak konsektivnih oboljenja i pripremanje medikamenata za testiranje impletolom u otkrivanju žarišta	
4. Navede značaj preventivnih procedura i mjera zaštite od HBV, HCV i HIV infekcija u stomatološkoj praksi	
5. Demonstrira pripremu instrumenata i sredstava za uzimanje materijala za bakteriološka ispitivanja oboljenja mekih tkiva, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oboljenja mekih tkiva usne duplje - HBV, HCV i HIV infekcije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz asistiranja u parodontologiji i oralnoj medicini, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade praktičnih zadataka iz oblasti asistiranja u parodontologiji, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Đukanović, D.; Zelić O., Bolesti usta, parodontologija i oralna medicina, za IV razred zubotehničke škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.
- Džajić, D.; Đukanović, D., Bolesti usta, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.
- Džajić, D.; Đukanović, D., Bolesti usta, Univerzitetska knjiga, Beograd, 1990.
- Džajić, D.; Đukanović, Đ., Parodontologija, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996
- Leković, V.; Dimitrijević, B., Janković, L.J., Bolesti usta, praktikum, Dečje novine, Gornji Milanovac, 1988.
- Đukanović, D.; Zelić, O., Oralna medicina, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.
- Janković, Lj., Oralna medicina, Zavod za udžbenike, Beograd, 2007.
- Džajić, D.; Đukanović, D., Atlas parodontopatija, Dečje novine, Gornji Milanovac, 1988.
- Džajić, D.; Đukanović, D., Stanić, S., Kovačević, K., Atlas bolesti usta, oboljenja mekih tkiva usne duplje, oralna medicina, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 2001.
- Rakočević, Z., Osnovi radiologije dento-maksilofacijalne regije, principi i tehnike, Balkanski stomatološki forum, Beograd, 1998.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Sterilizatori (suvi sterilizator i autoklav)	po 1
4.	Stomatološki aparat sa mikromotorom i nasadnim instrumentima	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
5.	Stomatološka stolica	1
6.	Kompresor	1
7.	Stolica za terapeuta i asistenta	po 1
8.	Orman za instrumente, medikamente i potrošni materijal	1
9.	Metalna kasete za instrumente i plastični kontejner za odlaganje instrumenata	po 2
10.	Stomatološki instrumenti (instrumenti za pregled, instrumenti za uklanjanje zubnog kamenca, instrumenti za obradu parodontalnih džepova (srpasti instrument, grtala, turpije, kirete i dr.), hirurški noževi (noževi za gingivektomiju, za rad u interdentalnim prostorima, montirani noževi broj 15, 12, 11 i dr.), instrumenti za podizanje mukoperiostalnog režnja (raspatorijum ili elevator periosta), instrumenti za obradu alveolarne kosti (dleta, turpije, svrdala, kliješta (lijer)), instrumenti za aspiraciju (aspiratori, kanile), iglodržači, peani (sa pravim i povijenim radnim dijelom), hirurške igle razližite debljine, hirurške makaze (prave i krive), pincete (hirurške i anatomske), dršači noževa, boreri (različitog oblika, veličine i materijala) i gumice i četkice za poliranje i dr.)	po potrebi
11.	Potrošni materijal (igle za anesteziju i ispiranje radnog polja, špric od 2, 5, 10 ml, bočice sa formalinom za uzimanje materijala za HP, rendgen filmovi (ekstraoralni i intraoralni), rukavice za jednokratnu upotrebu, gaza, hirurške maske, bris, epruveta sa zapušačem, zaštitna PVC folija, komprese i dr.)	po potrebi
12.	UZ aparat za uklanjanje zubnog kamenca	1
13.	Model za prezentaciju tehnika pranja zuba	1
14.	Rtg aparat, aparat za hemijsku obradu rendgenskih filmova i negatoskop	po 1
15.	Zaštitna oprema za radiografisanje (kecelja za radiografisanje i okovratnik)	po 1
16.	Držak intraoralnih filmova	2
17.	Stomatološke tacne, menzura, kapenglass i bubrežnjak	po potrebi
18.	Kofa za otpatke	2

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Prva pomoć
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u dječjoj i prevntivnoj stomatologiji
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Biofizika
- Engleski jezik u stomatologiji
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti anatomije, morfologije zuba, rendgenologije, parodontologije i oralne medicine, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije zuba, parodontologije i oralne medicine, rendgenologije prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize i pripreme različitih instrumenata i materijala iz oblasti asistiranja u parodontologiji i oralnoj medicini; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz parodontologije i oralne medicine, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)

- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti asistiranja u parodontologiji i oralnoj medicini, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.19. ASISTIRANJE U DJEČJOJ I PREVENTIVNOJ STOMATOLOGIJI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		66	99	5

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o dužnostima i obavezama stomatološkog asistenta za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija u dječjoj i preventivnoj stomatologiji. Osposobljavanje za organizaciji rada za izvođenje stomatoloških intervencija, pripremu radnog mjesta, pacijenata, instrumenata, pribora i aparata za rad, kao i asistiranje stomatologu prilikom izvođenja svih stomatoloških intervencija u dječjoj i preventivnoj stomatologiji. Razvijanje sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju oralnog zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši prijem pacijenta i evidentiranje podataka o pacijentu u odgovarajućoj formi
2. Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji karijesa mliječnih i stalnih zuba kod djece
3. Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji komplikacija karijesa kod djece
4. Pripremi radno mjesto za oralno-hiruršk intervencije kod djece
5. Pripremi radno mjesto za terapiju traumatskih povreda zuba i parodontalnog tkiva kod djece
6. Priprema radno mjesto za terapiju oboljenja usta kod djece
7. Pripremi radno mjesto za terapiju orofacijalnih infekcija kod djece
8. Identifikuje ulogu i značaj stomatološkog asistenta u prevenciji oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti kod djece

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši prijem pacijenta i evidentiranje podataka o pacijentu u odgovarajućoj formi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše prvi prijem pacijenta i odnos prema pacijentima i pratiocima	
2. Objasni specifičnosti rada sa djecom u zavisnosti od uzrasta i psihološkog tipa djeteta	Uzrast: novorođenče, odojče, malo, predškolsko i školsko dijete Psihološki tipovi djece: normalna, uzdržana, pretenciozna, uplašena i jogunasta
3. Objasni stomatološko zbrinjavanje djece sa posebnim potrebama	Djeca sa posebnim potrebama: mentalna, fizička i medicinska hendikepiranost
4. Objasni otvaranje stomatološkog kartona i evidenciju izvršenih usluga po nalogu doktora	
5. Demonstrira otvaranje stomatološkog kartona za djecu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prijem pacijenta - Evidencija podataka o pacijentu	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji karijesa mliječnih i stalnih zuba kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede poremećaje razvoja i nicanja zuba	
2. Objasni specifičnosti i etiologiju karijesa kod djece	Karijes: kod mliječnih i stalnih zuba i cirkularni karijes
3. Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta i instrumenata u terapiji karijesa	Instrumenti: instrumenti za pregled, svakodnevni rad, nasadni, rotirajući, za pripremu, unošenje, modelovanje, poliranje ispuna, matrice za postavljanje ispuna i dr. Terapija karijesa zuba: direktno i indirektno prekrivanje pulpe
4. Objasni obezbjeđivanje suvog radnog polja	Radno polje: apsolutno i relativno suvo
5. Objasni pripremu kaviteta za postavljanje ispuna na zubima	Priprema kaviteta: toaleta kaviteta, podloga za ispun (klasične cementne podloge, GJC podloge, podloge na bazi Ca-hidroksida u polimernoj smoli, lajneri i subpodloge) i postavljanje odgovarajuće matrice prema veličini i obliku zuba
6. Objasni pripremu instrumenata, materijala i aparata za privremene i definitivne ispune	Aparati: aprat za svjetlosnu polimerizaciju i mikser amalgama Privremeni ispuni: paste na bazi Zn-fosfatnog cementa, Zn-oksidi-eugenol cement, polikarboksilni cement (cavit, flečer, provicav, lumicon, cavidur, citadur i sl.), GJC i dr. Definitivni ispuni: estetski (glasjonomer cementi, kompoziti i kompomeri) i neestetski (amalgam)
7. Demonstrira obezbjeđivanje suvog radnog polja, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira pripremu medikamenata za toaletu kaviteta, podloga za ispun i odabir odgovarajuće matrice, na zadatom primjeru	
9. Demonstrira pripremu instrumenata i materijala za privremene i definitivne ispune, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji karijesa mliječnih i stalnih zuba kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Karijes mliječnih i stalnih zuba kod djece - Privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta zuba	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji komplikacija karijesa kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni komplikacije karijesa kod djece	Komplikacije karijesa: pulpitisi, gangrene i periodontitisi
2. Objasni pripremu radnog mjesta za ispitivanje vitaliteta zuba	Ispitivanje vitaliteta: pomoću elektro-testa (aparata za ispitivanje vitaliteta), testa na hladno (etilen-oksidi, suvi led ili led CO ₂ , hladna voda i dr.) i testa na toplo (gutaperka i topla voda)
3. Objasni pripremu radnog mjesta za endodontski tretman	Priprema radnog mjesta za endodontski tretman: mehaničko čišćenje, dezinfekcija i sterilizacija rotirajućih i endodontskih instrumenata, priprema Miler-igala, sterilnih kuglica vate, odontoloških antiseptika za dezinfekciju zuba i ispiranje kanala korjena, sterilnu staklenu pločicu, špatulu i dr.
4. Objasni pripremu radnog mjesta i faze rada kod amputacije, ekstirpacije pulpe i drenaže kanala korjena zuba	Amputacija pulpe: priprema infiltracione anestezije, rotirajućih instrumenata, ekskavatora, obezbjeđivanje suvog radnog polja, dezinfekcija zuba i okoline, priprema sredstava za toaletu kaviteta, zaustavljanje krvarenja iz amputirane pulpe, medikamenata za prekrivanje amputirane pulpe, sterilnih tampona vate za adaptaciju medikamenata, amputacione paste, podloge i definitivnog ispuna Ekstirpacija pulpe: priprema infiltracione anestezije, rotirajućih i endodontskih instrumenata, lentulo-spirale, obezbjeđivanje suvog radnog polja, priprema sredstava za dezinfekciju zuba i okoline, ispiranje kanala korjena, priprema sterilnog šprica i igala, preparata na bazi Ca-hidroksida, materijala za punjenje kanala korjena stalnih zuba sa završenim rastom korjena ili resorptivnih pasta za mliječne i stalne zube sa nezavršenim rastom korjena, podloga, materijala za privremeno zatvaranje kaviteta i RTG
5. Objasni pripremu instrumenata i medikamenata za definitivno punjenje kanala korjena zuba	Definitivno punjenje kanala korjena zuba: obezbjeđivanje suvog radnog polja, dezinfekcija zuba i okoline, toaleta kaviteta, ispiranje kanala, sušenje kanala, priprema materijala za punjenje kanala korjena, privremeno cementiranje, RTG i definitivno cementiranje
6. Demonstrira pripremu radnog mjesta za endodontski tretman, na zadatom primjeru	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji komplikacija karijesa kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
7. Demonstrira pripremu radnog mjesta i faze rada kod amputacije, ekstirpacije i drenaže kanala korjena zuba, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira pripremu instrumenata i medikamenata za definitivno punjenje kanala korjena zuba, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Komplikacije karijesa kod djece - Endodontska terapija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za oralno-hirurške intervencije kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu radnog mjesta, instrumenata i sredstava za oralno-hirurške intervencije kod djece	Instrumenti i sredstva: instrumenti za pregled, kliješta za mliječne i stalne zube, poluge, anestetik, špric, igle, tuferi sterilne gaze, komprese, kolenjak, nasadnik, fiziološki rastvor i dr. Oralno-hirurške intervencije kod djece: ekstrakcije mliječnih, stalnih, prekobrojnih, impaktiranih zuba, frenektomija, uklanjanje cista, tumora i dr.
2. Navede specifičnosti oralno-hirurških zahvata kod djece, pripremu djeteta za intervenciju, sredstava za bezbolan stomatološki rad i savjete roditeljima i djeci nakon intervencije	Bezbolan stomatološki rad: površinska i infiltraciona anestezija
3. Objasni moguće komplikacije prije, u toku i posle oralno-hirurških intervencija kod djece	Komplikacije: sinkopa, kolaps, epileptični napad, anafilaktički šok, akutni astmatični napad, opstrukcija disajnih puteva stranim tijelom, insulinski šok i dr.
4. Demonstrira pripremu radnog mjesta, instrumenata i sredstava za oralno-hirurške intervencije kod djece, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira pripremu djeteta za oralno-hirurške intervencije i savjetovanje roditelja i djece nakon intervencije, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira pružanje prve pomoći djetetu u slučaju komplikacija u toku, prije i posle oralno-hirurških intervencija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Oralno-hirurške intervencije kod djece	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za terapiju traumatskih povreda zuba i parodontalnog tkiva kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede traumatske povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe i parodontalnog tkiva kod djece	Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe: naprsnuće gledi, fraktura I, II, III i IV klase Povrede parodontalnog tkiva: kontuzije, subluksacije, ekstruzije, intruzije, lateralne luksacije, avluzije i dr.
2. Opiše pripremu radnog mjesta za zbrinjavanje povreda zuba i parodontalnog tkiva i izradu splinta	
3. Objasni prvu pomoć kod avulzija zuba	
4. Demonstrira pripremu radnog mjesta za zbrinjavanje povreda zuba i parodontalnog tkiva, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira prvu pomoć kod avulzija zuba, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Povrede zuba i parodontalnog tkiva kod djece	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za terapiju oboljenja usta kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oboljenja usta kod djece	
2. Objasni pripremu radnog mjesta za uklanjanje naslaga na zubima i faktora koji potpomažu njihov nastanak	
3. Objasni pripremu dezinficijentnih rastvora koji se koriste u terapiji mekih tkiva kod djece	
4. Demonstrira pripremu radnog mjesta za uklanjanje naslaga na zubima i faktora koji potpomažu njihov nastanak, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira pripremu dezinficijentnih rastvora koji se koriste u terapiji mekih tkiva kod djece, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oboljenja usta kod djece	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za terapiju orofacijalnih infekcija kod djece	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede dentogene infekcije kod djece i moguće komplikacije	Komplikacije: apscesi i flegmone
2. Navede neodontogene infekcije kod djece	Neodontogene infekcije: bakterijske, virusne i gljivične
3. Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta, instrumenata i sredstava za hirurško liječenje dentogenih infekcija	Instrumenti i sredstva: instrumenti za pregled, površinsku ili infiltracionu anesteziju, skalpel, pean, pinceta, gumeni dren, jodoform-gaza, sterilna gaza, bubrežnjak, zavoj, flaster i dr.
4. Demonstrira pripremu radnog mjesta, pacijenta, instrumenata i sredstava za hirurško liječenje dentogenih infekcija, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Orofacijalne infekcije kod djece	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu i značaj stomatološkog asistenta u prevenciji oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše metode pravilnog održavanja oralne higijene, sredstva za održavanje oralne higijene i identifikaciju dentalnog plaka	Metode pravilnog održavanja oralne higijene: klizna metoda, vibraciona metoda, horizontalna metoda, Stilmanova metoda, rotaciona metoda, fiziološka metoda, Bassova metoda, ribajuća metoda i dr Sredstva za održavanje oralne higijene: četkica, pasta za zube, konac za zube, interdentalne četkice, rastvor za ispiranje usta, interdentalni stimulatori, voter pik aparati, sredstva za identifikaciju dentalnog plaka i dr.
2. Navede mjere prevencije karijesa, parodontopatija i ortodontskih nepravilnosti	
3. Opiše značaj i postupak zalivanja fisura, identifikacije i mašinskog uklanjanja dentalnog plaka	
4. Objasni značaj lokalne i sistemske upotrebe fluora i pravilne ishrane u prevenciji karijesa	
5. Demonstrira učestvovanje u mjerama prevencije karijesa i parodontopatija, u simuliranoj situaciji	
6. Demonstrira pripremu radnog mjesta za identifikaciju i uklanjanje dentalnog plaka i zalivanje fisura, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prevencija oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarских radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz asistiranja u dječjoj i preventivnoj stomatologiji, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade praktičnih zadataka, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Vulović M.; Beloica D., Dječja i preventivna stomatologija, za III i IV razred zuboteničke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Kolak M.; Kolak Ž., Bolesti zuba I, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Kolak M.; Kolak Ž., Bolesti zuba II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Stomatološka stolica	1
4.	Stomatološki aparat sa mikromotorom i nasadnim instrumentima	po 1
5.	Kompresor	1
6.	Stolica za terapeuta i asistenta	po 1
7.	Stočić za instrumente i medikamente	1
8.	Sterilizatori (suvi sterilizator i autoklav)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Orman za instrumente, medikamente i potrošni materijal	1
10.	Metalna kaseta za instrumente i plastični kontejner za odlaganje instrumenata	po 2
11.	Aparati za svjetlosnu polimerizaciju i ispitivanje vitaliteta i mikser za amalgam	po 1
12.	Stomatološki instrumenti (instrumenti za pregled i rad, matrice, endoboks sa endodonskim instrumentima, kliješta i poluge za vađenje zuba, boreri (različitog oblika, veličine i materijala) i gumice i četkice za poliranje i dr.)	po potrebi
13.	Potrošni materijal (sredstva za toaletu kaviteta, sredstva za lokalnu anesteziju, materijal za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta, sredstva za dezinfekciju i ličnu higijenu, ubrusi, kompozit, GJC, amalgam, komprese i dr.)	po potrebi
14.	Staklena pločica, menzura i kapenglass	po potrebi
15.	Model za prezentaciju tehnika pranja zuba i sredstva za održavanje oralne higijene	po 2
16.	Koferdam guma i prateća oprema	1
17.	Kofa za otpatke	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrijednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Morfologija zuba
- Biologija ćelije i razvića
- Neorganska i organska hemija
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Osnove mikrobiologije
- Prva pomoć
- Etika u zdravstvu
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze

- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja
- Engleski jezik u stomatologiji
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti anatomije, morfologije zuba, bolesti zuba, oralne hirurgije, parodontologije, ortodontcije, dječje i preventivne stomatologije izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije, morfologije zuba, bolesti zuba, oralne hirurgije, parodontologije, ortodontcije, dječje i preventivne stomatologije prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize i pripreme različitih instrumenata i materijala iz oblasti asistiranja u dječjoj i preventivnoj stomatologiji; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti dječje i preventivne stomatologije, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti asistiranja u dječjoj i preventivnoj stomatologiji, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.20. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 12 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa različitim vrstama CAD-CAM aparata i skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici. Osposobljavanje za skeniranje dobijenog klasičnog modela IN-LAB, dizajniranje, printanje i rezanje budućeg fiksno i mobilnog protetskog rada. Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje različite vrste CAD-CAM aparata i skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici
2. Uporedi razlike između dobijenog klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva i digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva
3. Izvrši skeniranje dobijenog klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB)
4. Izradi dizajn buduće fiksne protetske nadoknade
5. Izradi dizajn buduće mobilne protetske nadoknade
6. Izvrši printanje i rezanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje različite vrste CAD-CAM aparata i skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite vrste CAD-CAM aparata koji se koriste u stomatološkoj protetici	CAD-CAM aparati: CAD-CAM milling mašine, 3D printeri za štampanje metala i 3D printari PMMA
2. Navede različite vrste skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici	Skeneri: laboratorijski i intraoralni
3. Opiše namjenu različitih CAD-CAM milling mašina u odnosu na karakteristike materijala koji se reže	CAD-CAM milling mašine: četvoroosovinska, petoosovinska, za mokro i suvo rezanje
4. Opiše principe rada i namjenu različitih 3D printera za štampanje metala i 3D PMMA	
5. Navede materijale koji se koriste u CAD-CAM aparatima	Materijali: litijum-disilikat, zirkonijum, titanijum, Co-Cr, PMMA, vosak i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- CAD-CAM aparati - Skeneri intaroralni i laboratorijski	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uporedi razlike između dobijenog klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva i digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak dobijanja klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva	
2. Opiše postupak skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva intraoralnim skenerom	
3. Opiše postupak skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB)	
4. Prepozna razlike između klasičnog gipsanog modela otiska zuba i okolnih tkiva i modela dobijenog skeniranjem, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Otisci i modeli u savremenoj stomatološkoj protetici	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši skeniranje dobijenog klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB)	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak skeniranja otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB)	
2. Objasni pripremu klasičnog radnog modela, dobijenog iz otiska zuba i okolnih tkiva, za skeniranje	
3. Opiše postupak skeniranja klasičnog radnog modela	
4. Demonstrira skeniranje otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB), na zadatom primjeru	
5. Demonstrira skeniranje klasičnog radnog modela dobijenog iz otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB), na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Skeniranje klasičnog modela i otiska IN-LAB	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izradi dizajn buduće fiksne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak obrade digitalnog modela/ otiska zuba i okolnih tkiva	
2. Opiše postupak određivanja marginalne linije	
3. Objasni postupak određivanja oblika zuba	
4. Demonstrira izradu dizajna buduće fiksne protetske nadoknade, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada dizajna budućeg fiksnog protetskog rada	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi dizajn buduće mobilne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak analize master modela u izradi savremene parcijalne proteze	
2. Opiše postupak obrade digitalnog modela	
3. Objasni postupak planiranja izrade savremene parcijalne proteze	
4. Opiše postupak izrade elemenata za retenciju i stabilizaciju savremene parcijalne proteze	
5. Demonstrira izradu dizajna buduće mobilne protetske nadoknade, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada dizajna budućeg mobilnog protetskog rada	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši printanje i rezanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak printanja dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade	
2. Opiše postupak rezanja dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade	
3. Demonstrira printanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira rezanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijum 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Printanje i rezanje dizajniranog fiksnog i mobilnog protetskog rada	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, kvizova znanja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz oblasti digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici, potrebno je koristiti što više očiglednih sredstava, posmatrati slike, crteže, fotografije i video prikaze iz prakse. U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Praktični dio nastave treba realizovati u kabinetima za praktičnu nastavu koji su opremljeni preporučenim materijalnim uslovima. Praktični dio nastave treba realizovati individualno ili u manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno demonstrira određeni zadatak. Nastavnik treba da podstiče učenike da sami dolaze do zaključaka prilikom izrade praktičnih zadataka iz digitalnih tehnologija u stomatološkoj protetici, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja sa praktičnom primjenom.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Značaj ovog modula se ogleda u tome što u praktičnom dijelu nastave, učenici stiču vještine, koje su im potrebne za lakše usvajanje znanja i vještina u drugim stručnim modulima.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jakovac, M.; Kranjčić, J., Stega T., Predklinička laboratorijska fiksna protetika, Zagreb, 2020.
- Quintessence dentalna medicina QDM-časopis, Zagreb, 2019.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	CAD-CAM sistemi (milling mašina i 3D printeri)	po 1
4.	Laboratorijski skener	1
5.	UV lampa	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Morfologija zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Socijalne mreže i globalizacija

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz fiksne protetike, mobilne protetike i digitalnih tehnologija u stomatološkoj protetici; prilikom korišćenja latinskih izraza, istraživanja na internetu i korišćenja literature na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize, izrade, skeniranja, printanja i rezanja budućeg fiksnog i protetskog rada; korišćenje grafikona i šema prilikom donošenja analize rezultata istraživanja zasnovanih na dokazima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom upotrebom pribora i materijala u radu, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti digitalnih tehnologija u stomatološkoj protetici, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjestnosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.2.21. PREDUZETNIŠTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33	33		66	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa značajem preduzetništva, preduzetničkih vještina, tehnikama za pronalaženje biznis ideje, strukturom i načinom izrade biznis plana, oblicima obavljanja privredne djelatnosti i promocijom proizvoda i usluga. Osposobljavanje za kreiranje i pokretanje biznisa. Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, odgovornosti, komunikativnosti i timskog rada.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa
2. Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta
3. Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza
4. Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava
5. Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih
6. Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom
7. Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam preduzetništva	
2. Opiše nastanak i razvoj preduzetništva	
3. Objasni pojam preduzetnika, različite pristupe o teoriji preduzetnika i zablude o njima	Pristupi o teoriji preduzetnika: ekonomski, psihološki i sociološki
4. Popuni upitnik za procjenu preduzetničkih osobina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Preduzetništvo - Istorija preduzetništva - Preduzetnik	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam ideje	
2. Objasni pojam biznis ideje	
3. Primijeni odgovarajuću tehniku za pronalaženje biznis ideje	Tehnike za pronalaženje biznis ideje: kopiranje postojećih poslova, mapiranje, pretvaranje hobija u potencijalni posao, korišćenje radnog iskustva za pokretanje posla, brainstorming tehnika, inovacije novih proizvoda/usluga i dr.
4. Objasni pojam poslovne šanse i pristupe za njeno prepoznavanje	Pristupi: posmatranje promjena i trendova, rješavanje problema, pronalaženje praznina na tržištu, takmičenje/konkurencija i dr.
5. Sprovede provjeru odabrane biznis ideje na tržištu koristeći odgovarajuće upitnike	
6. Objasni SWOT analizu i njen značaj	
7. Procijeni biznis ideju na osnovu SWOT analize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ideja - Biznis ideja - Tehnike za pronalaženje biznis ideje - Poslovna šansa - SWOT analiza	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni viziju, misiju, poslovne ciljeve i vrste poslovnih strategija	Vrste poslovnih strategija: ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička
2. Formuliše misiju i viziju za konkretan primjer privrednog društva	
3. Opiše značaj, strukturu i elemente biznis plana	Struktura i elementi biznis plana: naslovna strana, sadržaj biznis plana, rezime, osnovni podaci o preduzetniku, opis biznis ideje odnosno proizvoda/usluge, analiza tržišta prodaje i konkurencije, analiza tržišta nabavke, marketing plan (cijena, lokacija, distribucija, promocija), tehničko tehnološka analiza i finansijski plan sa vremenskim okvirom realizacije
4. Izradi pojedinačne elemente biznis plana za odabranu biznis ideju	
5. Sastavi biznis plan na osnovu izrađenih pojedinačnih elemenata	
6. Prezentuje biznis plan koristeći pravila za uspješno prezentovanje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Misija i vizija privrednog društva - Ciljevi privrednog društva - Poslovna politika privrednog društva - Poslovna strategija privrednog društva - Biznis plan - Prezentacija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oblike obavljanja privredne djelatnosti i njihove karakteristike	Oblici obavljanja privredne djelatnosti: preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva
2. Objasni naziv i vizuelni identitet privrednog društva	Naziv i vizuelni identitet privrednog društva: ime privrednog društva, logotip, zaštitna boja, tipografija, maskota, grb, slogan i dr.
3. Osmisli ime za privredno društvo za konkretan primjer	
4. Kreira logotip i slogan za konkretan primjer privrednog društva ili proizvoda/usluge	
5. Opiše postupak i potrebnu dokumentaciju za registraciju privrednih društava	
6. Popuni formular za registraciju preduzetnika za konkretan primjer	
7. Objasni poslovni kodeks privrednog društva	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5 i 7. Za kriterijume 3, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste privrednih društava - Naziv i vizuelni identitet privrednog društva - Registracija privrednog društva - Poslovni kodeks	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zasnivanja radnog odnosa	
2. Opiše opšte i posebne uslove za zasnivanje radnog odnosa	Opšti uslovi: godine života, zdravstvena sposobnost i dr. Posebni uslovi: nivo kvalifikacije, radno iskustvo, stručni ispit i dr.
3. Objasni način zasnivanja radnog odnosa i vrijeme na koje se zasniva radni odnos	Vrijeme na koje se zasniva radni odnos: određeno i neodređeno
4. Sastavi konkurs za prijem u radni odnos za određeno radno mjesto	
5. Sastavi radnu biografiju (CV) za prijem u radni odnos, na konkretnom primjeru	
6. Navede vrste prava zaposlenih	Vrste prava zaposlenih: individualna i kolektivna
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 6. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zasnivanje radnog odnosa - Prava zaposlenih	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, cilj i vrste poslovnih sastanaka	Vrste poslovnih sastanaka: formalni, neformalni, radni, informativni, diskusioni, poslovna druženja, seminari, konferencije i dr.
2. Objasni pripremu materijala, opreme i mjesta za održavanje poslovnog sastanka	
3. Objasni pojam, proces, pravila i vrste komunikacije	Vrste komunikacije: usmena, pisana, interna, eksterna, privatna, poslovna, domaća, strana i dr.
4. Objasni pojam, stilove i fraze poslovne i službene korespondencije, sadržaj i elemente poslovnog pisma i službenog dopisa	
5. Sastavi poziv za učesnike sastanka sa dnevnim redom, terminom i mjestom održavanja u odgovarajućoj formi	
6. Sastavi zapisnik o održanom sastanku u odgovarajućoj formi	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poslovni sastanak - Pojam i vrste komunikacije - Poslovna i službena korespondencija - Korespondentni akti u vezi poslovnih sastanaka	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam promocije	
2. Navede oblike promocijnih aktivnosti	Oblici promocijnih aktivnosti: privredna propaganda, lična prodaja, prodajna promocija, odnosi sa javnošću i dr.
3. Kreira reklamnu poruku, na konkretnom primjeru	
4. Osmisli flajer za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Promocija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Preduzetništvo je tako koncipiran da omogućava učenicima da stiču teorijska i praktična znanja i vještine iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da se nastava iz ovog modula, realizuje u blok časovima sa po dva časa nedjeljno. Učenike bi trebalo poslije realizacije uvodnih sadržaja i pojedinačnih aktivnosti koje su u vezi sa njima, podijeliti na timove (sastavljene od tri do sedam učenika) u kojima će tako raditi do kraja školske godine. Iako će učenici raditi u timu, svako od njih treba da ima pojedinačna zaduženja, na osnovu čega će biti ocjenjivani. Preporučljivo je da svaki tim učenika ima svoj folder u kom će čuvati sve radne listove koje će popunjavati tokom školske godine prilikom izrade određenih praktičnih vježbi. Radni listovi za svaku aktivnost su predviđeni u Priručniku za nastavnike, koji je urađen za ovu namjenu. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do relevantnih informacija. Poželjno je da učenici učestvuju na školskim i nacionalnim takmičenjima za najbolji Biznis plan.
- Preporučljivo je da učenici nakon urađenih vježbi, svoje rezultate usmeno prezentuju drugim učenicima, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja mogu se na času pozvati lokalni preduzetnici, predstavnici određenih institucija i privrednih društava ili organizovati posjeta istim, kako bi učenici dobili konkretne informacije o određenim oblastima koji se odnose na realizaciju biznis ideja.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grupa autora, Mladi preduzetnici - Priručnik iz preduzetništva za učenike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, 2014.
- Grupa autora, Mladi preduzetnici – Priručnik iz preduzetništva za nastavnike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2014.
- Lajović D.; i grupa autora, Preduzetništvo u novi milenijum, CID, Podgorica, 2001.
- Lajović D.; i grupa autora, Marketing plan kao preduzetničko sredstvo, Zavod za zapošljavanje Crne Gore, Podgorica, 2009.
- Propisi koji regulišu oblast radnih odnosa.
- Propisi koji regulišu oblast privrednih društava.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Kancelarijski materijal i pribor	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.

- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Prva pomoć
- Etika u zdravstvu
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti preduzetništva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka osmišljavanjem biznis ideje, sastavljanjem biznis plana i promovisanjem privrednog društva, proizvoda ili usluge, realizacijom vježbi kroz određene modele i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti preduzetništva, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti preduzetništva; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3. IZBORNI MODULI

3.3.1. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I HIGIJENA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	72			72	3

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz oblasti zdravstvene zaštite i higijene, koji se mogu primijeniti u praksi i svakodnevnom životu. Razvijanje komunikacijskih vještina, sposobnosti za timski rad, urednosti, tačnosti, odgovornosti, pozitivnog odnosa prema struci, očuvanju i unapređenju zdravlja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje značaj fizičkog i mentalnog zdravlja i faktore koji utiču na poremećaj zdravlja
2. Vrednuje značaj i osnovne principe lične higijene, higijene kože, kose, polnih organa i posljedice nehigijene
3. Razlikuje pravilnu od nepravilne ishrane, posljedice i bolesti nepravilne ishrane
4. Vrednuje značaj mentalne higijene, primarne i sekundarne prevencije i njihovih mjera
5. Razlikuje faktore spoljašnje sredine koji utiču na zdravlje i očuvanje zdravlja čovjeka
6. Vrednuje značaj uticaja radne sredine na zdravlje i očuvanje zdravlja čovjeka

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj fizičkog i mentalnog zdravlja i faktore koji utiču na poremećaj zdravlja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravlja po Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO)	
2. Objasni pojmove higijenu i zdravstvene zaštite	
3. Objasni fizičko, mentalno i socijalno blagostanje	
4. Objasni spoljašnje faktore koji utiču na zdravlje	Spoljašnji faktori: fizičko-hemijski, biološki i socio-ekonomski
5. Objasni unutrašnje faktore koji utiču na zdravlje	Unutrašnji faktori: nasljedna opterećenja i stanja
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Značaj fizičkog i mentalnog zdravlja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje značaj i osnovne principe lične higijene, higijene kože, kose, polnih organa i posljedice nehigijene	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pravilno održavanje higijene tijela	
2. Opiše pravilno održavanje higijenu ruku i nogu	
3. Objasni bolesti koje nastaju usled nedovoljne higijene ruku	
4. Navede načine pravilnog održavanja kože i kose	
5. Opiše bolesti nepravilne higijene kože i kose	Bolesti: šuga i vašljivost
6. Opiše sredstva za kontracepciju	Sredstva: prezervativ, spirala, vaginalna dijafragma, hemijska spermicidna sredstva i oralna kontraceptivna sredstva
7. Objasni najčešće polne bolesti i bolesti koje se prenose polnim putem	Bolesti: kolpitis, gonoreja i sifilis
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Lična higijena - Kontraceptivna sredstva	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje pravilnu od nepravilne ishrane, posljedice i bolesti nepravilne ishrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pojedinih energetskih, gradivnih i zaštitnih materija	Energetske, gradivne i zaštitne materije: masti, bjelančevine i ugljeni hidrati
2. Opiše mineralne materije	Mineralne materije: kalcijum, fosfor i gvožđe
3. Objasni energetski bilans ishrane	
4. Opiše vitamine	Vitamin: liposolubilni i hidrosolubilni
5. Navde posljedice nepravilne ishrane	
6. Opiše bolesti izazvane neispravnom hranom	Bolesti izazvane nepravilnom ishranom: salmonelama, uslovno patogenim bakterijama, stafilokokama, botulizam, hemijskim materijama i biljnim otrovima
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Pravilna i nepravilna ishrana - Hranljive materije	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje značaj mentalne higijene, primarne i sekundarne prevencije i njihovih mjera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove mentalne higijene i mentalnog zdravlja	
2. Objasni primarnu prevenciju	
3. Objasni sekundarnu prevenciju	
4. Opiše dejstvo alkohola na organe	Organi: želudac, srce, krvni sudovi, žlijezde sa unutrašnjim lučenjem, koža, mozak i dr.
5. Navede metode liječenja alkoholičara	Metode: individualno liječenje, rad u grupi i rad u grupi sa porodicom
6. Opiše dejstvo narkotika na organizam	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Mentalna higijena - Alkoholizam - Narkomanija	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje faktore spoljašnje sredine i njihov uticaj na zdravlje i očuvanje zdravlja čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje faktore spoljašnje sredine koji utiču na zdravlje ljudi	Faktori: vazduh, voda, sunce i dr.
2. Navede značaj higijene stanovanja na zdravlje	
3. Objasni epidemiološki značaj vode i higijensku ispravnosti	Higijenska ispravnost: fizička, hemijska, mikroskopsko bakteriološka, bakterijski pregled vode i prečišćavanje vode
4. Objasni epidemiološki značaj vazduha i aerosagađenje	
5. Opiše sastav zemljišta i njegovu ulogu u kruženju materija	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Faktori spoljašnje sredine i njihov uticaj na zdravlje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje značaj uticaja radne sredine na zdravlje i očuvanje zdravlja čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede fiziološke aspekte rada, higijene rada i odmora	
2. Objasni pojam umora, zamora i premora	
3. Opiše štetne nokse u radnoj sredini	Štetne nokse: fizičke, hemijske i biološki agensi
4. Objasni dejstvo buke i radijacije u radnoj sredini	
5. Navede štetne materije u radnoj sredini	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Uticaj radne sredine na zdravlje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zdravstvena zaštita i higijena je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih znanja iz ove oblasti. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu savremenih nastavnih metoda i sredstava. Sadržaj i način izlaganja treba prilagoditi nivou predznanja učenika iz ove oblasti i srodnih disciplina.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu nastavnih metoda rada (razgovora, prezentacije, kritičkog mišljenja, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U savremenoj nastavi, nastavnik je u ulozi voditelja, planera, organizatora, istraživača i saradnika. Nastava treba da bude aktivna kroz angažovanje svih učenika. U toku nastave, potrebno je održati koncentraciju, podsticati njihove misaone procese, inovativnost i kreativnost.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje. Preporučuje se upotreba internet prezentacija u cilju boljeg razumijevanja teorijskih znanja.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Nikolić M.; Kocijančić R., Higijena sa zdravstvenim vaspitanjem, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, 2012.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda, učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5) kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocijena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocijena dobijenih u klasifikacionim periodima

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Opšta i neorganska hemija
- Biologija ćelije i razvika
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije

- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Prva pomoć
- Asistiranje u bolestima zuba
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti zdravstvene zaštite i higijene, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize različitih pojmova iz oblasti zdravstvene zaštite i higijene i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti zdravstvene zaštite i higijene, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti zdravstvene zaštite i higijene, poštovanje različitosti, kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.3.2. BIOFIZIKA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	66	6		72	3

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o osnovnim principima termodinamike, temperature, toplote, količine toplote, biomehanike lokomotornih sistema i tečnosti, kao i primjene bioelektriciteta kod čovjeka i aparata u medicini i molekularne optike kod oka čovjeka. Razvijanje vještina prezentovanja, analitičnosti, tačnosti, komunikacijskih sposobnosti, kao i pozitivnog odnosa prema zdravlju

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje osnovne principe termodinamike, temperaturu, toplotu i količinu toplote
2. Analizira osnovne principe biomehanike lokomotornog sistema čovjeka
3. Uoči osnovne principe biomehanike tečnosti
4. Prezentuje primjenu bioelektriciteta kod čovjeka i aparata u medicini
5. Prezentuje primjenu molekularne optike kod oka čovjeka
6. Identifikuje primjenu radijacione biofizike na organizam čovjeka

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne principe termodinamike, temperaturu, toplotu i količinu toplote	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste temperature	Vrste temperature: celzijusova i termodinamička
2. Objasni pojmove unutrašnje energije, toplote i količine toplote	
3. Objasni adiabatski i izotermički gasni proces	
4. Objasni prvi princip termodinamike kroz zakon o održavanju energije, adiabatski i izotermički gasni proces	
5. Objasni entropiju kao termodinamičku funkciju sistema	
6. Objasni drugi princip termodinamike kroz entropiju sistema	
7. Opiše Karnoov kružni ciklus kroz prvi princip termodinamike	
8. Izračuna količinu toplote koju prima voda pri zagrijavanju do određene temperature, na zadatom primjeru	
9. Odredi specifični toplotni kapacitet čvrstih tijela, koristeći kalorimetar, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovi termodinamike	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira osnovne principe biomehanike lokomotornog sistema čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nastajanje sile mišića ruku i nogu kod čovjeka	
2. Razlikuje statičko i dinamičko djelovanje mišića	
3. Opiše proces i koeficijent trenja kod pokretnih zglobova koljena i lakta	
4. Opiše postupak mjerenja radne sposobnosti različitih vrsta mišića	Mjerenje: mjerenje brzog hoda, penjanje uz stepenice ili sabijanja metalne opruge, podizanje tega i dr. Vrste mišića: mišići srca, ruku i nogu
5. Razlikuje centripetalnu i centrifugalnu silu	
6. Opiše primjenu centrifugalne sile u medicinskim laboratorijama	
7. Objasni momente sile, inercije i impulsa	
8. Objasni polugu kao prostu mašinu i uslov ravnoteže na poluzi	
9. Izmjeri radnu sposobnost mišića, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biomehanika lokomotornog sistema	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uoči osnovne principe biomehanike tečnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni Njutnov zakon viskoznosti i Poazejev zakon	
2. Razlikuje laminarno i turbulentno kretanje tečnosti	
3. Objasni Stoksov zakon	
4. Objasni pojavu površinskog napona tečnosti	Tečnosti: alkohol, voda, glicerín, tečni sapun i dr.
5. Objasni kvašenje, Laplasov pritisak i kapilarne pojave	
6. Izračuna koeficijent viskoznosti za različite vrste tečnosti, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biomehanika tečnosti	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da	
Prezentuje primjenu bioelektriciteta kod čovjeka i aparata u medicini	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni struju , izvore struje i električnu otpornost provodnika	Struja: jednosmjerna i naizmjenična
2. Objasni Omov zakon za dio strujnog kola i cijelo strujno kolo	
3. Opiše proces vezivanja otpornika paralelnim i rednim vezivanjem	
4. Objasni Džulov zakon na primjeru zakona održanja energije	
5. Objasni elektrofiziologiju i primjenu elektroda	
6. Objasni kontaktni potencijal na primjeru galvanskog poluelementa	
7. Objasni prolaz naizmjenične struje kroz biološki sistem na primjeru inpedancije	
8. Izračuna jačinu struje za različite vrijednosti otpora provodnika, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bioelektricitet	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje primjenu molekularne optike kod oka čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše zakone odbijanja i prelamanja svjetlosti	
2. Opiše vrste sočiva	Vrste sočiva: sabirno i rasipno
3. Objasni konstrukciju likova kod sočiva pomoću karakterističnih zraka	Karakteristični zraci: zrak koji ide paralelno, prelama se i prolazi kroz žižu i zrak koji se ne prelama i prolazi kroz optički centar sočiva
4. Opiše jednačinu sočiva i njegovu jačinu na primjeru određivanja dioptrije naočara	
5. Opiše optiku oka kroz debela ili široka sočiva	Optika oka: optički sistem, aberacija oka, astigmatizam i cilindrično sočivo
6. Objasni princip rada lupe i mikroskopa na principu prelamanja svjetlosti	
7. Objasni princip rada lasera i holografiju	
8. Izvede zaključak o povećanju lika pomoću mikroskopa podešavanjem objektiva, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Molekularna optika	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje primjenu radijacione biofizike na organizam čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zakone zračenja i toplotnu razmjenu čovjeka sa okolinom	Zakoni zračenja: Kirhohov, Plankov i Štefan-Bolcmanov i Vinov zakon
2. Objasni karakteristike UV i IC zračenja	
3. Opiše medicinsku termografiju	
4. Opiše nastanak i spektar rendgenskog zračenja	Rendgensko zračenje: karakteristično i zakočno
5. Opiše apsorpciju rendgenskog zračenja	
6. Objasni princip rada rendgena i dobijanja radiografske slike	
7. Objasni princip rada skenera/CT uređaja i magnetne rezonance	
8. Opiše zaštitu od rendgenskog zračenja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Radijaciona biofizika	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Biofizika koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu. Školski kabinet trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika. Prilikom realizacije ishoda vezanog za radijacionu biofiziku, preporučuje se posjeta Kliničkom centru.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon.
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz biofizike i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, tj. povezanost znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i prošire ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Raspopović, M.; Bobić, T., Fizika za drugi razred srednjih medicinskih škola, Zavod za udžbenike, Beograd, 2019.
- Raspopović, M.; Bobić, T. i Pušara, B., Fizika za prvi razred srednjih medicinskih škola, Zavod za udžbenike, Beograd, 2018.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Kalorimetar	1
4.	Specijalno biciklo za provjeru radne sposobnosti mišića	1
5.	Optički mikroskop	1
6.	Baterije od 4,5 V	1
7.	Anpermetar	1
8.	Voltmetar	1
9.	Prekidač i garnitura izolovanih provodnika sa priključcima	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.

- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti biofizike, sposobnosti prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom analize biofizičkih zakona; razvijanje vještina korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biofizike, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu, planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.3.3. PRINCIPI ZDRAVE ISHRANE I OČUVANJA ZDRAVLJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	60	12		72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa osnovnim principima pravilne ishrane i zdravih stilova života, kao i faktorima rizika koji utiču na kvalitet zdravlja. Osposobljavanje za donošenje odgovornih odluka o svojoj ishrani i zdravlju. Razvijanje kritičkog mišljenja, odgovornog odlučivanja, efektivne komunikacije, upravljanje stresom i navika koje će doprinijeti čuvanju i unapređivanju zdravlja tokom cijelog života.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje pojam zdravlja i značaj hranljivih materija za zdravlje čovjeka
2. Identifikuje sastojke životnih namirnica i njihov značaj za zdravlje čovjeka
3. Utvrdi principe zdrave ishrane
4. Identifikuje sastojke jelovnika i značaj zdravih navika u ishrani u cilju očuvanja zdravlja
5. Vrednuje faktore rizika koji utiču na zdravlje čovjeka
6. Uoči vezu između fizičke aktivnosti i zdravlja
7. Vrednuje značaj brige o zdravlju u cilju poboljšanja kvaliteta života

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje pojam zdravlja i značaj hranljivih materija za zdravlje čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravlja i faktore koji utiču na zdravlje	Zdravlje: psihičko, fizičko, socijalno, emocionalno, mentalno, seksualno i ekološko Faktori: životne navike, genetski faktori, socio-epidemiološki faktori, geografsko podneblje, ekološki faktori i fizička aktivnost
2. Navede makro i mikronutrijente hrane	Makro i mikronutrijenti: bjelančevine, masti, šećeri, vitamini, voda, kalcijum, kalijum, natrijum, gvožđe, jod, fosfor, magnezijum, cink, selen i dr.
3. Objasni značaj masti, bjelančevina i ugljenih hidrata za zdravlje čovjeka	
4. Navede značaj vode i mineralnih materija za zdravlje čovjeka	Značaj vode: univerzalni rastvarač i transporter Značaj mineralnih materija: gradivna uloga, transporter kiseonika, aktivnost membrane, dio bioaktivnih supstanci, u imunitetu i dr.
5. Izračuna energetska vrijednost hranljivih materija u odnosu na bazalni metabolizam, na zadatom primjeru	
6. Objasni značaj vitamina rastvorljivih u vodi na rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Vitamini rastvorljivi u vodi: vitamin C i vitamini B-kompleksa
7. Objasni značaj vitamina rastvorljivih u mastima na rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Vitamini rastvorljivi u mastima: vitamin D, vitamin E, vitamin A i vitamin K
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6 i 7. Za kriterijum 5 potrebno su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pojam zdravlja - Hranljive materije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastojke životnih namirnica i njihov značaj za zdravlje čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj upotrebe namirnica bogatih proteinima za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Namirnice bogate proteinima: meso, riba, jaja, mlijeko i mliječni proizvodi
2. Navede izvore lipida i njihov značaj za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Izvori lipida: životinjski i biljni
3. Objasni značaj upotrebe integralnih žitarica za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	
4. Objasni značaj sastojaka voća i voćnih prerađevina za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Sastojci voća i voćnih prerađevina: fruktoza, pektin, protopektin, agar, celuloza, biljne smole i Guar gume, sluz, lignin, vitamini i dr.
5. Objasni značaj sastojaka povrća za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Sastojci povrća: celuloza, hemiceluloza, lignin, skrob, proteini, vitamini i dr.
6. Objasni značaj upotrebe pčelinjih proizvoda za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	Pčelinji proizvodi: med, propolis, matična mliječ i dr.
7. Navede sastojke slatkiša i njihov uticaj na zdravlje čovjeka	Sastojci slatkiša: visokofruktozni kukuruzni sirup bez vlakana, glukoza (dekstroza), saharoza (sukroza), maltoza, umjetne boje i karminska kisjelina iz insekata, nezasićene masti, visoka koncentracija natrijuma, karnauba vosak i smola šelak u bombonama, katran, želatin životinjskog porijekla i dr.
8. Objasni stimulativno dejstvo nekih sastojaka hrane na zdravlje čovjeka	Sastojci: čaj, kafa, kakao i čokolada
9. Objasni značaj upotrebe soli i prirodnih začina za zdravlje čovjeka	Prirodni začini: peršun, selen, bosiljak, žalfija, manžurana, lovor, biber, aleva paprika, komorač i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
Predložene teme	
- Sastojci životnih namirnica	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi principe zdrave ishrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede principe zdrave ishrane preko modela zdrave ishrane	Model: tanjir zdrave ishrane, piramida zdrave ishrane i modela semafora i dr.
2. Izračuna masu nemasnog (FFM) i masnog tkiva (FM) u procentima, na zadatom primjeru	
3. Izračuna indeks tjelesne mase, na zadatom primjeru	
4. Objasni značaj uravnotežene ishrane u odnosu na uzrast i fiziološka stanja organizma	Uzrast: adolescenti, odrasli i stariji Fiziološka stanja: trudnice, dojilje, sportisti, gojazni i neuhranjeni
5. Objasni značaj alternativne ishrane u cilju unapređenja zdravlja	Alternativna ishrana: vegetarijanstvo i makrobiotika
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 3 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Principi zdrave ishrane	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastojke jelovnika i značaj zdravih navika u ishrani u cilju očuvanju zdravlja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni razlike između brze i spore hrane i stilova života u skladu sa njima	Brza hrana: fastfood, djelimično pripremljena zamrznuta hrana i dr. Sporna hrana: organska hrana, svježa i dr.
2. Obrazloži preporuke za zdrave navike u ishrani u cilju očuvanja zdravlja	
3. Razlikuje sastojke jelovnika u odnosu na uzrast i različita fiziološka stanja organizma u cilju očuvanja zdravlja	Uzrast: djeca, adolescenti, odrasli i stari Fiziološka stanja: trudnice, dojilje, sportisti, gojazni i neuhranjeni
4. Navede najčešće namirnice koje dovode do alergijskih reakcija	Namirnice: mlijeko, orah, kikiriki, jagode, narandže, pšenično brašno, riba, plodovi mora, čokolada, jaja, med, soja i dr.
5. Navede simptome intolerancije na gluten i laktozu	Simptomi intolerancije na gluten: probavne smetnje, umor, bezvoljnost posle obroka, hormonalni disbalans, glavobolje i dr. Simptomi intolerancije na laktozu: nadutost stomaka, dijareja, grčevi u trbuhu, bolovi u želucu, mučnina, glavobolja i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Sastojci jelovnika - Zdrave navike u ishrani	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Vrednuje faktore rizika koji utiču na zdravlje čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće faktore rizika koji utiču na zdravlje čovjeka	Faktori rizika: neuhranjenost, anemija, visok krvni pritisak, visok nivo holesterola, gojaznost, visok nivo šećera u krvi, duvan, alkohol, zagađena voda, zagađenost vazduha u zatvorenom prostoru, nezaštićeni polni odnosi i dr.
2. Objasni posljedice po zdravlje čovjeka usljed poremećaja ishrane	Poremećaji ishrane: gojaznost, anoreksija, bulimija i dr.
3. Analizira uticaj sredine i medija u pojavi poremećaja ishrane	
4. Objasni posljedice po zdravlje čovjeka usljed pretjerane upotrebe alkohola	Posljedice: poremećaj mentalnog, fizičkog i socijalnog zdravlja (kratkoročne i dugoročne)
5. Objasni posljedice po zdravlje čovjeka usljed upotrebe duvana	Posljedice: poremećaj mentalnog, fizičkog i socijalnog zdravlja (kratkoročne i dugoročne)
6. Napravi kritički osvrt na posljedice po zdravlje usljed upotrebe psihoaktivnih supstanci	
7. Objasni posljedice po zdravlje čovjeka usljed polno prenosivih bolesti	Polno prenosive bolesti: kondilomi, genitalni herpes, sifilis, gonoreja, stidne vaši, AIDS, trihomonijaza i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Faktori rizika koji utiču na zdravlje čovjeka	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči vezu između fizičke aktivnosti i zdravlja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj fizičke aktivnosti na zdravlje čovjeka	Uticaj fizičke aktivnosti: psihofizički, prevencija bolesti i usporavanje posljedica starenja
2. Navede značaj određenih vrsta vježbi kao oblika fizičke aktivnosti	Vrste vježbi: aerobne vježbe, vježbe snage, vježbe istezanja, vježbe izdržljivosti i dr.
3. Provjeri fizičku spremnost (kondiciju) preko harvardskog step testa, na zadatom primjeru	
4. Objasni značaj pravilnog držanja tijela u cilju očuvanja zdravlja	
5. Pokaže pravilno držanje tijela u različitim položajima	
6. Objasni značaj vježbi istezanja u cilju očuvanja zdravlja, prevencije stresa i napetosti	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fizička aktivnost u funkciji zdravlja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da	
Vrednuje značaj brige o zdravlju u cilju poboljšanja kvaliteta života	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Uporedi faktore koji dovode do poboljšanja ili pogoršanja kvaliteta života kroz diskusiju	Faktori: vrednovanje sebe (samovrednovanje), samopoštovanje, procjena od drugih (vršnjaka, nastavnika, porodice) uticaj medija i virtuelnih svjetova, procjena drugih i samokontrola
2. Napravi kritički osvrt o uticaju stresa na zdravlje čovjeka	
3. Objasni značaj održavanja njege tijela u cilju očuvanja zdravlja čovjeka	
4. Napravi kritički osvrt o kontroli zdravlja u cilju prevencije bolesti	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Značaj brige o zdravlju u cilju poboljšanja kvaliteta života	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja je tako koncipiran da omogući učenicima da stiču teorijska znanja i vježbe iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula pored tradicionalne uloge, nastavnik ima ulogu savjetnika i saradnika koji učenike treba da motiviše na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Prilikom obrade pojedinih sadržaja preporuka je podijeliti učenike u parove ili timove (4 do 5 učenika) podsticati ih na istraživački rad i korišćenje relevantnih izvora (dato pod tačkom 5) kako bi došli do potrebnih informacija. U relaciji istraživačkih radova i pojedinih sadržaja preporučljivo je da se koriste raznovrsne metode rada (mjerenje, računanje, seminarski radovi, metoda intervjua, prezentacije, demonstracije, metoda kritičkog mišljenja, okrugli stolovi, debate, videozapisi). Preporučljivo je da nakon odrađenih istraživačkih radova (iz oblasti alternativne ishrane, upotrebe psihoaktivnih supstanci, polno prenosivih bolesti, brige o zdravlju dr.) svoje rezultate usmeno izlože i diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom uz obrazloženje vlastitog stava. U realizaciji istraživačkih radova iz pojedinih nastavnih sadržaja mogu se organizovati posjete ustanovama koje se bave liječenjem alkoholičara i narkomana gdje se mogu čuti njihove ispovjesti, a na osnovu toga učenici mogu preko literarnih radova dati svoje mišljenje o utiscima i podacima koje je stekao tokom posjete, a zatim zajedno sa nastavnikom diskutovati o njima. Prilikom obrade pojedinih nastavnih sadržaja na času, kao gosti, mogu biti pozvani lokalni sportisti i licencirani nutricionisti koji učenicima mogu dati konkretne informacije o određenim oblastima iz predviđenih nastavnih sadržaja. Prilikom realizacije vježbi, npr. iz oblasti fizičkog zdravlja u zavisnosti od tipa zadataka, može se organizovati demonstracija u radu sa učenicima, nakon kojih se argumentovano nastavnik i učenici iznose svoje mišljenje. Preporučuje se saradnja sa NVO sektorom i zdravstvenih institucija (npr. obilježavanje značajnih datuma iz oblasti zdravlja) u cilju promocije zdravlja i zdravih stilova života.
- Za realizaciju nastave, osim preporučene literature, nastavnik može preporučiti učenicima i neke korisne web adrese: www.vitamini.hr, www.zdravibudi.hr/, www.cezap.org/, www.kidshealt.org/, www.plivazdravlje.hr/, www.stetoskop.info, www.stopdrogama.org/edukacija2.htm, www.studpol.rs/index.php/isavetovalista/hivids-i-pipi, www.scarleteen.com/, www.cazas.org/index.php, www.bolestizavisnosti.me/seksulano-prenosive-infekcije, www.thebody.com/, www.who.int/feathures/qa/71/en/index.html, kao Priručnik za seksualno i reproduktivno zdravlje (dostupan na: www.szk.me i www.osim.org.me)
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Imamović-Kuglugać M., Zdrava ishrana i dijetetika, Book Tuzla, 2008.
- Živković, R. Dijetetika, Medicinska naklada, Zagreb, 2002.
- Dr Pokorn D., Dijetetika, DZS, 2000.
- Branković-Paunović S.; Nikolić, M., Nauka o ishrani, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2000.
- Kodele M.; Stanojević S. M., Gliha M., Prehrana, DZS, 2000.
- Backović, A.; Strahinja, R., Mugoša, B., Vujović, S., Vujović, T., Zdravi stilovi života, udžbenik za prvi ili drugi razred gimnazije, ZUNS, Podgorica, 2012.
- Laušević D.; Mugoša B.; Žižić Lj.; Ljaljević A.; Vujošević N.; Vratnica Z., Zdravstvene poruke, Zavod za zdravstvenu zaštitu i UNICEF, Podgorica, 2000.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Digitalna vaga za mjerenje tjelesne težine	1
4.	Omron dijagnostička vaga (BF 511) za analizu tjelesnog sastava	1
5.	Aparat za mjerenje pritiska	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Opšta i neorganska hemija
- Biologija ćelije i razvika
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti zdrave ishrane i zdravstvene kulture, sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti)
- Kompetencija višezjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije, u usmenom i pisanom obliku, prilikom istraživanja na internetu, kao i razvijanje interesovanja i radoznalosti za jezike i međukulturnu komunikaciju)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom prosuđivanja uticaja sastojaka hrane na zdravlje kao i izražavanje formulama, dijagramima, tabelama, šemama i modelima zdrave ishrane pri izračunavanju kalorijske vrijednosti hrane i indeksa tjelesna mase; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza)

- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti zdrave ishrane kao i faktora rizika po zdravlje; formiranje sposobnosti da prosuđuje kvalitet, tačnost, tačka gledišta i pristrasnost prema dostupnim digitalnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (podsticanje učenika na korišćenje što većeg broja čula u procesu saznavanja, na samostalan rad i istrajnost u učenju kroz motivaciju i želju za primjenom ranije stečenih znanja i životnog iskustva; razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju,debatu; izrada seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnike istraživanja, sistematizovanja i vrjednovanja informacija; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja, tolerancije prema različitim stavovima, kulture dijaloga, poštovanja tuđeg integriteta, odgovornosti i osjećaja empatije; podsticanje timskog rada tokom nastave u cilju konstruktivne komunikacije i interesovanja za interkulturalnu komunikaciju)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno i u timu i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (podsticanje kreativnog izražavanja ideja, iskustava i emocija u domenu različitih kultura, uključujući modernu kulturu, koje se mogu prenijeti na profesionalni nivo; poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, pozitivan odnos prema umjetnosti i kultivisanje estetskih kapaciteta, etički odnos prema tijelu i dr.)

3.3.4. SAVREMENO ODRASTANJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje mladih za razumijevanje procesa odrastanja, kao izazova savremenog društva koje nudi različite faktore u formiranju identiteta. Razvijanje kritičkog odnosa prema sadržajima potrošačke-popularne kulture, rizičnim oblicima ponašanja mladih, kao i afirmativnog stava prema identifikaciji sa pozitivnim vrijednostima subkulture mladih i zdravim stilovima života.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije
2. Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije
3. Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih
4. Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente
5. Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života
6. Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova
7. Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i karakteristike razvojnih faza adolescencije	
2. Opiše društvene faktore koji utiču na razvoj ličnosti	Faktori: porodica, škola, vršnjaci, kultura, društvo i dr.
3. Objasni uticaj porodičnog i društvenog konteksta na formiranje identiteta	
4. Objasni oblike socijalne izolacije u adolescenciji	
5. Opiše razvojne probleme u procesu odrastanja	
6. Objasni idealističke vrijednosti i ciljeve karakteristične za period adolescencije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Adolescencija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj primarne socijalizacije za pojedinca i društvo	
2. Opiše ulogu i najvažnije pravce promjena savremene porodice	
3. Objasni rodnu podjelu uloga unutar porodice i refleksiju na rodnu diskriminaciju	
4. Prezentuje konflikt posla i porodice kao problema modernog društva, na zadatom primjeru	
5. Navede društvene mehanizme zaštite porodice	
6. Prezentuje različite aspekte u procesu prelaska iz roditeljske porodice u sopstvenu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Primarna socijalizacija - Značaj porodice u razvoju mladih	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma subkultura mladih	
2. Objasni ulogu subkulture mladih u rješavanju protivrječnosti dominantne i roditeljske kulture	
3. Objasni različite oblike subkulture i kontrakulture mladih	Oblici subkulture i kontrakulture mladih: navijačke grupe, pankeri, rave pokreti, mirovni, ekološki, veganski i skvoterski pokreti
4. Prezentuje uticaj subkulturnih grupa na razvoj zdravih životnih stilova, na zadatom primjeru	
5. Prezentuje igru kao slobodnu djelatnost duha i tijela mladih, na zadatom primjeru	
6. Objasni sociološko određenje i karakteristike kulture takmičenja	
7. Objasni karakteristike i značaj sporta kao socijalne i kulturne kategorije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Subkultura mladih - Igra kao društveni fenomen	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vaspitnu uloga medija	
2. Procijeni kvalitet medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, na zadatom primjeru	
3. Objasni principe učenja i zabave, kao načina za postizanje društvene promjene	
4. Objasni gejming kulturu i njen uticaj na mlade	
5. Objasni povezanost medijskih sadržaja i životnog stila mladih	
6. Istraži uticaj medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vaspitna uloga medija - Zloupotreba djece u medijima - Gejming kultura	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značenje pojmova potrošačka kultura i potrošačko društvo	
2. Navede osnovne karakteristike potrošačke kulture	
3. Navede primjere masovne kulture	
4. Objasni uticaj masovne kulture na oblikovanje stila života	
5. Objasni uticaj masovne kulture na formiranje potrošačkih navika	
6. Predloži načine za primjenu društveno-odgovorne potrošnje, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Potrošačka-popularna kultura	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravog životnog stila	
2. Objasni uticaj društvenih faktora na razvoj zdravih stilova života	
3. Objasni koncept zdrave ishrane	
4. Objasni značaj fizičke aktivnosti sa individualnog i socijalnog aspekta	
5. Objasni značaj razvoja životnih vještina	
6. Opiše značaj edukacije za zdravo ponašanje, stavove i navike	Navike: lična higijena, pravilna ishrana, higijena odjeće i obuće i dr.
7. Istraži posljedice negativnih životnih navika, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zdravi životni stilovi	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uzroke maloljetničke delikvencije	
2. Navede karakteristike rizičnih društvenih grupa	
3. Obrazloži devijantnosti u sportu	Devijantnosti: politizacija, komercijalizacija, doping, nasilje, medijska eksploatacija i dr.
4. Objasni moguće posljedice zloupotrebe psihoaktivnih supstanci i alkohola	Psihoaktivne supstance: psihodelične droge, opijati, kanabis, cigarete i dr.
5. Objasni moguće uzroke i posljedice rizičnih oblika seksualnog ponašanja	Oblici seksualnog ponašanja: prerano stupanje u polne odnose, neupotreba zaštitnih sredstava, prostitucija i dr.
6. Obrazloži moguće uzroke i posljedice različitih oblika nasilja	Oblici nasilja: nasilje nad odraslima (roditeljima, nastavnicima ili drugim osobama), vršnjačko nasilje, nasilje nad marginalizovanim grupama i dr.
7. Obrazloži karakteristike i negativnosti hazardnih igara i igara zanosu	Negativnosti: koristoljublje, lažiranje, pasivnost, rizik, negacija rada, pretvaranje igre u profesiju, irealnost, nesvjesnost i dr.
8. Objasni ostale oblike rizičnog ponašanja	Oblici rizičnog ponašanja: nezainteresovanost za školu, neosmišljene životne aktivnosti, sklonost ka rizičnoj vožnji motornih vozila, dugotrajni noćni izlasci, trajno ili dugotrajno napuštanje škole i dr.
9. Istraži društvene kanale za sprečavanje i prevenciju rizičnog ponašanja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oblici rizičnog ponašanja - Mehanizmi za prevenciju i sprečavanje društveno-rizičnog ponašanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Savremeno odrastanje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave - interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/ simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Preporučuje se ostvarivanje saradnje sa NVO sektorom i poslodavcima. Prilikom realizacije sadržaja mogu se koristiti filmovi, stripovi, propagandni materijali kojim se promovišu zdravi životni stilovi i dr. Potrebno je podsticati učenike na primjenu stečenih znanja. U nastavnom procesu mogu se koristiti i društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Laušević D.; Mugoša B.; Žižić Lj.; Ljaljević A.; Vujošević N.; Vratnica Z., Zdravstvene poruke, Zavod za zdravstvenu zaštitu i UNICEF, Podgorica, 2000.
- Krkeljić Lj.; Slobig J.; Dibe F., Srednjoškolci, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kreativno rješavanje konflikta u učionici, UNICEF i Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, Podgorica, 2001.
- Vukićević S., Ideal i stvarnost eko menadžmenta, Služba zaštite životne sredine Opštine Nikšić, 1956.
- Zečević S.; Krivokapić, N., (priredio) Rod, identitet i kultura, Institut za sociologiju, Filozofski fakultet, Nikšić.
- Rot.N., Osnovi socijalne psihologije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1989.
- Ilić M., Sociologija kulture, Beograd, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd 2010.
- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Kajoja R., Igre i ljudi, Nolit, Beograd, 1965.
- Skempler G., Sport i društvo-istorija, mocikultura, CLIO, Beograd, 2007.
- Vuletic V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Etika u zdravstvu
- Preduzetništvo
- Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja
- Socijalne mreže i globalizacija
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti savremenog odrastanja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti savremenog odrastanja prilikom istraživanja na Internetu; korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize problema savremenog odrastanja i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti savremenog odrastanja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju prilikom realizacije vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje kulturnih kapaciteta prepoznavanjem uticaja sociokulturnih činilaca i razvijanje kros – kulturnih vještina, upoznavanjem subkulture i kontrakulture i dr.)

3.3.5. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	50	22		72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa procesom globalizacije, izazovima savremenog tržišta rada, cjeloživotnim učenjem i volonterizmom, ljudskim pravima i slobodama, kao i značenjem političke angažovanosti i medijske pismenosti. Razvijanje stvaralačkog, kritičkog i kreativnog odnosa prema izazovima savremenog društva.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva
2. Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda
3. Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima
4. Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja
5. Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada
6. Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu
7. Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni proces i uzroke globalizacije savremenog društva	Uzroci globalizacije: demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni faktore globalizacije savremenog društva	Faktori globalizacije: industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperativ globalnog društva	
4. Objasni pojam mladosti kroz istorijske epohe	
5. Navede prosvjetiteljske ideje obrazovanja	
6. Obrazloži položaj mladih u globalnom društvu	
7. Prezentuje položaj mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i globalno društvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste ljudskih prava i sloboda	Vrste ljudskih prava i sloboda: pravo na život, pravo na poštovanje privatnog života, pravo slobode mišljenja, savjesti i vjeroispovjesti i dr.
2. Objasni istorijat i filozofiju ljudskih prava i sloboda	
3. Objasni kulturološke različitosti i univerzalnost ljudskih prava i sloboda	
4. Objasni uticaj socijalizacije na lične slobode	
5. Navede oblike kršenja ljudskih prava prema Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima	
6. Istraži primjere kršenja ljudskih prava i sloboda u svijetu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljudska prava i slobode	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rodne uloge u tradicionalnom i savremenom društvu	
2. Objasni rodni identitet i vrijednosne orijentacije	
3. Opiše rodne nejednakosti u različitim razvojnim fazama i društvenim kontekstima	
4. Objasni pojmove kulturni identitet i etnocentrizam	
5. Navede primjere multikulturalnosti u društvu	
6. Objasni pojam i značaj etničke i rasne pripadnosti u društvu	
7. Objasni nastanak predrasuda i uticaj na razvoj društvene svijesti o prihvatanju različitosti	
8. Izradi kulturološku mapu na primjeru zadatog regiona	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rodne uloge - Kulturni identitet - Globalno društvo - Multikulturalnost	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti odnosa mladih i politike	
2. Objasni značaj političkog integrisanja i aktivizma mladih	
3. Objasni značaj volonterizma i civilnosti mladih, kao oblika socijalnog kapitala	
4. Predloži oblike aktivizma i volonterizma mladih, na primjeru lokalne zajednice	
5. Argumentuje značaj globalnih ciljeva održivog razvoja i njihovu usmjerenost na izgradnju mira	Globalni ciljevi održivog razvoja: svijet bez siromaštva, svijet bez gladi, dostojanstven rad i ekonomski rast, mir, pravda i snažne institucije, smanjanje nejednakosti, odgovorna potrošnja i proizvodnja i dr.
6. Istraži politiku i ciljeve održivog razvoja, na primjeru lokalne zajednice	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i politika - Održivi razvoj	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni posljedice globalizacijskih procesa na sferu rada	
2. Objasni nesigurnost tržišta rada u savremenom društvu	
3. Objasni potrebu za stalnim stručnim usavršavanjem i cjeloživotnim učenjem u cilju prilagođavanja potrebama tržišta rada	
4. Objasni koncept izgradnje stila života kroz slobodno vrijeme	
5. Navede mjere za prevazilaženje ograničenja u sferi rada koje nameće savremeno društvo	
6. Objasni funkcije slobodnog vremena i otuđenje od rada	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uticaj globalizacije na rad i tržište rada - Otuđenje u procesu rada - Cjeloživotno učenje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite aspekte medijske pismenosti	Aspekti medijske pismenosti: tehnička, kulturološka, društvena i misaona
2. Objasni pojam i metode spinovanja	
3. Opiše uticaj medija na formiranje javnog mnijenja	
4. Objasni pojam cenzure i medijske manipulacije	
5. Objasni uticaj demografskih karakteristika i kulturnog kapitala na formiranje različitih stavova o medijima	
6. Prepozna medijske stereotipe , na zadatom primjeru	Medijski stereotipi: kult tijela, diskriminacija, jezik mržnje i dr.
7. Objasni različite oblike uticaja medijskih sadržaja na publiku	
8. Procijeni objektivnost medija primjenom pravila (5W+1H) , na zadatom primjeru	Pravila (5W+1H): Ko je nešto uradio ili rekao? Šta se desilo? Gdje se desilo? Kada se desilo? Zašto se desilo? Kako se desilo?
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5 i 7. Za kriterijume 6 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medijska pismenost	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti umreženog društva	
2. Navede sadržaj i faktore razvoja sajber kulture	Sajber kultura: računarska tehnologija i digitalna revolucija, kiborg, virtualna stvarnost, kibernetički prostor, virtualne zajednice, <i>online</i> identiteti i informacijsko društvo
3. Istraži uticaj virtuelne stvarnosti na kretanja u društvu	
4. Objasni pitanje identiteta i zajednice u virtuelnim svjetovima	
5. Objasni društvene mreže, kao oblik sajber kulture	
6. Objasni pojam kiborgoetike	
7. Objasni značenje i tipove sajber kriminala	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijum 3 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Umreženo društvo - Sajber kultura - Virtuelne zajednice i identitet - Kiborgoetika - Sajber kriminal	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Socijalne mreže i globalizacija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Prilikom obrade nastavnog sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do informacija. Za realizaciju Ishoda 7 nastavnik može koristiti filmove „Terminator“, „Terminator II – Judgment day“, „Metropolis“, „1984.“ 5, „A Clockwork Orange“, „Star Trek – First Contact“, „Truman show“ i dr. U nastavnom procesu mogu se koristiti i društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Vuletić V., Sociologija, Klett, Beograd, 2014.
- Entoni G., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Eko U., Kultura, Informacija, Komunikacija, Nolit, Beograd, 1993.
- Dragičević A., Doba kiberkomunizma: visoke tehnologije i društvene promjene, Zagreb, Golden marketing, 2003.
- Fukuyama F., Izgradnja države: vlade i svjetski poredak u 21. stoljeću, Zagreb, Izvori, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Preduzetništvo
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Etika u zdravstvu
- Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja
- Savremeno odrastanje
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije prilikom istraživanja na Internetu; gledanje filmova, slušanja muzike, korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize problema iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju prilikom realizacije vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, inovativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje kulturne inteligencije i socijalnog kapitala upoznavanjem kulturoloških različitosti i sadržaja vlastite kulture, gledanje filmova i dr.)

3.3.6. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	62	10		72	3

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz oblasti opšte, neorganske i organske hemije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Uoči strukturu materije i tipove hemijskih veza
2. Analizira rastvore elektrolita, podjelu i njihove reakcije
3. Identifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja
4. Analizira osobine rastvora, pH rastvora i pufera
5. Utvrdi promjene oksidacionih brojeva elemenata u jedinjenjima u oksido – redukcionim reakcijama
6. Analizira brzinu i ravnotežu hemijskih reakcija
7. Uoči strukturu i osobine organskih molekula
8. Analizira strukturu i osobine alifatičnih i cikličnih ugljovodonika
9. Analizira strukturu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu materije i tipove hemijskih veza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše atom, elementarne čestice , izotope i izobare	Elementarne čestice: protoni, neutroni i elektroni
2. Objasni raspored elektrona u omotaču, povezujući sa mjestom u PSE	
3. Opiše energiju jonizacije, afinitet prema elektronu i primjenu u zadacima	
4. Objasni kvantne brojeve	Kvantni brojevi: glavni, magnetni, orbitalni i spinalni
5. Primjeni znanja o kvantnim brojevima, u različitim zadacima	
6. Objasni Ar, Mr, količinu supstance i formule	Formule: empirijske i molekulske
7. Opiše stihimetrijska izračunavanja	
8. Opiše PSE i pripadnost elemenata po grupama	
9. Objasni hemijske veze i tipove hibridizacije atomskih orbitala	Hemijske veze: jonska, kovalentna, vodonična i metalna Tipovi hibridizacije: sp^3 , sp^2 i sp
10. Prikaže elektronsku konfiguraciju atoma elementa, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6, 7 i 9. Za kriterijume 5 i 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Struktura materije - Tipovi hemijskih veza	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira rastvore elektrolita, podjelu i njihove reakcije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše elektrolite , stepen i konstantu disocijacije	Elektroliti: jaki i slabi
2. Objasni reakcije neutralizacije	
3. Napiše molekulske formule soli	Molekulske formule soli: neutralne, kisjele i bazne
4. Objasni Arenijusovu teoriju elektrolitičke disocijacije	
5. Opiše jake i slabe elektrolite	
6. Objasni jonske reakcije	
7. Objasni proteolitičku teoriju kiselina i baza	
8. Prikaže na zadatom primjeru jonske reakcije	
9. Prikaže na zadatom primjeru proteolitičke reakcije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rastvori elektrolita	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripadnost elemenata po grupama	
2. Objasni pisanje molekulskih formula oksida, kiselina i baza	
3. Objasni podjelu oksida i hidrida	Podjela oksida: neutralni, kiseli, bazni i amfoterni
4. Prikaže na zadatom primjeru vezu reakcije neutralizacije i hidrolize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Neorganska jedinjenja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine rastvora, pH rastvora i pufera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine i podjelu disperznih sistema	Podjela disperznih sistema: zasićen, nezasićen i presićen rastvor
2. Objasni proces rastvaranja i vrste rastvarača u zavisnosti od disperzije	
3. Objasni jonizaciju vode i jonski proizvod vode	
4. Objasni pH vrijednosti tjelesnih tečnosti i njihov značaj	pH vrijednosti tjelesnih tečnosti: kiselo, bazno i neutralno
5. Prikaže na zadatom primjeru sastav rastvora, mol, gustinu, maseni udio, količinsku i masenu koncentraciju	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- pH rastvora i puferi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi promjene oksidacionih brojeva elemenata u jedinjenjima u oksido – redukcionim reakcijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojmove oksidacioni broj, oksidaciju i redukciju, oksidaciono i redukciono sredstvo	
2. Odredi oksidacioni broj elemenata u jedinjenjima i jonima, na zadatom primjeru	
3. Odredi koeficijente u oksido – redukcionim jednačinama, na zadatom primjeru	
4. Odredi oksidaciono i redukciono sredstvo u oksido – redukcionim jednačinama reakcije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Promjene oksidacionih brojeva elemenata u jedinjenjima u oksido – redukcionim reakcijama	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira brzinu i ravnotežu hemijskih reakcija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše egzotermne i endotermne reakcije	
2. Opiše brzinu i uslove koji dovode do hemijske reakcije	
3. Opiše faktore brzine hemijskih reakcija	Faktori brzine hemijskih reakcija: priroda reaktanata, koncentracija, pritisak i temperatura
4. Opiše pojam i faktore hemijske ravnoteže	Faktori hemijske ravnoteže: koncentracija, pritisak i temperatura
5. Prikaže brzinu hemijske reakcije, na zadatom primjeru	
6. Prikaže hemijsku ravnotežu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Hemijske reakcije	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu i osobine organskih molekula	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine C - atoma	
2. Opiše sastav, strukturu, konfiguraciju i konformaciju organskih molekula	
3. Opiše molekulske i strukturne formule organskih jedinjenja	
4. Objasni tipove organskih reakcija	Tipovi organskih reakcija: supstitucija, adicija i eliminacija
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Organski molekuli	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu i osobine alifatičnih i cikličnih ugljovodonika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše orijentaciju veze, strukturu i izomeriju alkana	
2. Objasni postupak dobijanja i hemijske reakcije alkana	Hemijske reakcije alkana: supstitucija, sagorijevanje i krakovanje
3. Objasni orijentaciju veze, strukturu, i izomeriju alkena, diena i alkina	
4. Objasni postupak dobijanja i hemijske reakcije alkana, diena i alkina	Hemijske reakcije alkana, diena i alkina: supstitucija, oksidacija, adicija i polimerizacija
5. Opiše homologi niz, nomenklaturu, izomeriju i osobine cikličnih ugljovodonika	
6. Opiše nomenklaturu i homologe benzena	
7. Opiše arene sa kondenzovanim prstenom	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Alifatični ugljovodonici - Ciklični ugljovodonici	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Klasifikuje organska jedinjenja sa kiseonikom	Organska jedinjenja sa kiseonikom: alkoholi, aldehidi, ketoni, etri, estri, fenoli, karboksilne kisjeline i derivati karboksilnih kisjeline
2. Opiše podjelu, nomenklaturu, dobijanje i osobine alkohola	
3. Objasni dobijanje, osobine i primjenu etara	
4. Objasni homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine aldehida i ketona	
5. Objasni homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine organskih kisjeline	
6. Opiše podjelu organskih kisjeline	Podjela organskih kisjeline: monokarbonske, polikarbonske, alifatične i aromatične
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Kiseonična organska jedinjenja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izabrana poglavlja iz hemije koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu i djelimično u školskoj laboratoriji. Školski kabinet i laboratorija trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima (računar, projektor, projekciono platno, odgovarajuće slike, šeme i dr.) i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva (software na CD/DVD).
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz hemije i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, tj. povezanost znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i prošire ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Segedinac, M.; Jankov, R.; Varagić, S.; Antić, S, Hemija 2, Udžbenik za drugi razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2018.
- Segedinac M.; Varagić S.; Hemija 3, Udžbenik za treći razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2020.
- Stojiljković, A.; Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/multimedijalna tabla	1
3.	Grafoskop	1
4.	Slike i šeme hemijskih veza	po 1 za svaku

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Opšta i neorganska hemija
- Biologija ćelije i razvika
- Osnove mikrobiologije
- Biofizika
- Izabrana poglavlja iz fizike
- Izabrana poglavlja iz biologije

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti hemije, sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača opreme na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom hemijskih analiza; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti primjenjene hemije u stomatologiji i medicini, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.).
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja, organizovanja, davanja izvještaja, procjene, evidentiranja, davanja inicijative i dr.)

3.3.7. IZABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	46	26		72	3

2. Cilj modula:

- Usvajanje teorijskih znanja iz oblasti citologije, biologije razvika i ekologije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti i tačnosti, preciznosti, urednosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje dinamiku kružnog kretanja i njihovu primjenu u različitim oblastima medicine
2. Analizira princip primjene mehanike fluida i njihovu primjenu u hidrologiji, aerodinamici i medicini
3. Analizira primjenu električnog i magnetnog polja kod različitih uređaja i aparata u medicini
4. Analizira prelamanje i odbijanje svjetlosti i njihovu primjenu na ogledalima i sočivima
5. Identifikuje zakone zračenja i primjenu fotoefekta kod fotoćelije različitih aparata i uređaja
6. Analizira modele atoma, vrste raspada i nuklearne reakcije i mjere zaštite od jonizujućeg zračenja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dinamiku kružnog kretanja i njihovu primjenu u različitim oblastima medicine	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni analogiju između pravolinijskog i kružnog kretanja materijalne tačke	
2. Objasni centripetalnu i centrifugalnu silu, upoređujući sličnosti i razlike među njima	
3. Opiše karakteristike, primjenu i značaj centrifuge u medicini	
4. Objasni moment sile, moment inercije i moment impulsa	
5. Izračuna moment sile, moment inercije i moment impulsa kod rotacionog kretanja, na zadatim primjerima	
6. Objasni drugi Njutnov zakon za rotaciju, upoređujući ga sa drugim Njutnovim zakonom za translaciju	
7. Objasni analogiju između veličina dinamike translacionog i rotacionog kretanja, kao i uslove ravnoteže krutog tijela	
8. Objasni polugu, vrste poluga i uslove ravnoteže na njoj	Vrste poluga: jednokraka i dvokraka
9. Izračuna vrijednost uslova ravnoteže na poluzi, na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6, 7 i 8. Za kriterijume 5 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dinamika kružnog kretanja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira princip primjene mehanike fluida i njihovu primjenu u hidrologiji, aerodinamici i medicini	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni sličnosti i razlike između tečnosti i gasova, statiku fluida i Paskalov zakon	Sličnosti i razlike: stišljivost, idealan fluid, viskozni fluid i smicanje
2. Objasni razliku između hidrostatskog i aerostatskog pritiska	Razlike: u tečnosti i vazduhu
3. Izvede eksperiment iz hidrostatskog pritiska uz odgovarajući pribor , dokazujući njegovu zavisnost od vrste tečnosti i dubine	Pribor: posude različitih zapremina, različite tečnosti (voda, ulje i glicerol) i lenjir
4. Objasni silu potiska, Arhimedov zakon i njegovu primjenu u različitim oblastima	Primjena: u hidrologiji, aerodinamici i dr.
5. Izračuna vrijednost hidrostatskog i aerostatskog pritiska i sile potiska, na zadatim primjerima	
6. Opiše dinamiku fluida i pojmove pomoću kojih se opisuje	Pojmovi: strujna linija, strujna cijev, stacionarno proticanje i brzina proticanja tečnosti
7. Demonstrira primjenu jednačine kontinuiteta, na zatom špricu za injekcije i odgovarajućoj količini tečnosti	
8. Izračuna brzinu proticanja krvi kroz kapilare, vene i arterije, na zadatim primjerima	
9. Objasni Bernulijevu jednačinu i njenu primjenu na KVS (kardiovaskularni sistem)	
10. Izračuna razliku pritisaka u arterijama i venama, na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 6 i 9. Za kriterijume 3, 5, 7, 8 i 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mehanika fluida i njena primjena	

Ishod 3- Učenik će biti sposoban da Analizira primjenu električnog i magnetnog polja kod različitih uređaja i aparata u medicini	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni Kulonov zakon, električno polje i veliĉine pomoću kojih se opisuje, elektriĉni kondezator i njegovu primjenu u razliĉitim oblastima	Veliĉine: jaĉina elektriĉnog polja, potencijal, elektriĉni napon i kapacitet
2. Objasni nastanak elektriĉne struje, njenu podjelu , izvore jednosmjerne struje i njihove karakteristike	Podjela: jednosmjerna i naizmjenična (visokofrekventna, niskofrekventna, biostruja i dr.) Karakteristike: elektromotorna sila (EMS) i unutrašnja otpornost
3. Objasni otpornost provodnika i Omov zakon za dio i cijelo strujno kolo	Strujno kolo: provodnici, prekidaĉ, sijalica, razliĉite vrste otpornika i baterije razliĉitog napona
4. Demonstrira primjenu Omovog zakona, na zadatom strujnom kolu	
5. Izraĉuna vrijednosti struje, napona, otpornosti u strujnom kolu, na zadatim primjerima	
6. Obajsnj elektromagnetnu indukciju, Faradejev zakon i primjenu Faradejevog zakona na samoindukciju i uzajamnu indukciju	
7. Izraĉuna vrijednost elektromotorne sile, fluksa, magnetne indukcije, na zadatim primjerima	
8. Objasni razliĉite vrijednosti naizmjenične struje i napona, kao i vrste otpora u kolu naizmjenične struje	Vrijednost: trenutnu, efektivnu i maksimalnu Vrste otpora: termogeni, induktivni i kapacitivni
9. Objasni Omov zakon za redno RLC kolo (redna veza otpornika, kalema i kondezatora) naizmjenične struje i princip rada transformatora	
10. Izraĉuna vrijednost impedance u kolu naizmjenične struje, na zadatim primjerima	
Naĉin provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je uĉenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6, 8 i 9. Za kriterijum 4, 5, 7 i 10 potrebne su ispravno uraĉene vjeŹbe sa usmenim obrazloŹenjem.	
PredloŹene teme	
- Elektriĉno i magnetno polje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira prelamanje i odbijanje svjetlosti i njihovu primjenu na ogledalima i sočivima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zakone odbijanja i prelamanja svjetlosti	
2. Opiše podjelu ogledala , konstrukciju lika kod ravnih i sfernih ogledala, jednačinu i uvećanje sfernih ogledala	Podjela ogledala: ravna i sverna
3. Opiše vrste sočiva , konstrukciju lika predmeta kod sočiva, jednačinu, uvećanje i jačinu sočiva	Vrste sočiva: sabirna/ispupčena/konvergentna i rasipna/izdubljena/divergentna
4. Izračuna žižinu daljinu, udaljenost lika i predmeta od ogledala, kao i uvećanje lika na zadatim primjerima	
5. Opiše optičke instrumente i njihovu primjenu	Optički instrumenti: lupa, optički i elektronski mikroskop, durbin i dvogled
6. Objasni optička svojstva i mane oka /nedostatke oćnog sočiva	Mane oka: kratkovidost i dalekovitost
7. Izračuna uvećanje optičkih instrumenata, na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5 i 6. Za kriterijume 4 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Optika	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje zakone zračenja i primjenu fotoefekta kod fotočelije različitih aparata i uređaja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni toplotno zračenje, veličine pomoću kojih se opisuje i apsolutno crno tijelo	Veličine: spektralna emisiona moć, ukupna emisiona moć, spektralna moć propuštanja i spektralna refleksiona moć
2. Objasni zakone zračenja apsolutnog crnog tijela	Zakoni zračenja: Štefan-Bolcmanov, Vinov i Plankov zakon
3. Izračuna temperaturu, ukupnu emisionu moć, talasnu dužinu i frekvenciju toplotnog zračenja, na zadatim primjerima	
4. Objasni energiju, masu i impuls fotona, kao i fotoelektrični i Komptonov efekat	
5. Demonstrira fotoefekat, na zadatim šemama/video zapisima različitih vrsta metala	Vrste metala: cink, srebro, cezijum i dr.
6. Opiše princip rada i primjenu fotočelije i fotomultiplikatora	
7. Izračuna izlazni rad, kinetičku energiju elektrona, kao i talasnu dužinu i frekvenciju svetlosti, na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi kvantne optike	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira modele atoma, vrste raspada i nuklearne reakcije i mjere zaštite od jonizujućeg zračenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše strukturu i modele atoma	Modeli atoma: Tomsonov, Raderfordov, Borov model atoma
2. Obasni vrste , svojstva način dobijanja rendgenskog zračenja (X-zraka)	Vrste: zakočno i karakteristično zračenje
3. Opiše difrakciju, apsorpciju i primjenu rendgenskog zračenja u medicina	Primjena: rendgen, CT skener i dr.
4. Objasni fiziološki efekat i zaštitu od rendgeskog zračenja	
5. Objasni luminiscenciju, stimulisanu i spontanu emisiju svjetlosti	
6. Opiše princip rada, vrste lasera i primjenu lasera u medicini	Vrste lasera: rubinov, argonski, kriptonski, laseri sa bojama, Nd YAG laser i dr.
7. Opiše osnovne osobine jezgra i nuklearne sile	
8. Objasni vrste radioaktivnog zračenja i zakon radioaktivnog raspada	Vrste: alfa, beta i gama
9. Obasni primjenu izotopa u medicini	
10. Izračuna broj raspadnutih, neraspadnutih čestica, vrijeme poluraspada i radioaktivnu konstantu, na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9. Za kriterijum 10 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi atomske i nuklearne fizike	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izabrana poglavlja iz fizike je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti.
- U ulozi nastavnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike nastave (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne, metode izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove i kvizove). U okviru nastave poželjno je zadati učenicima seminarske radove, koje treba da javno prezentuju ostalim učenicima u odjeljenju ili grupi. Nastavnici treba da daju uputstva učenicima o metodama pri izradi seminarskih radova.
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu opremljenim preporučenim materijalnim uslovima. Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz oblasti fizike i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, odnosno povezivanje znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Raspopović M.; Bobić T., Fizika za drugi razred srednjih medicinskih škola, Zavod za udžbenike, Beograd, 2019.
- Raspopović M.; Pušara B.; Bobić T., Fizika za prvi razred srednjih medicinskih škola, Zavod za udžbenike, Beograd, 2018.
- Radivojević B., Fizika za četvrti razred za srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
2.	Poluga	1
3.	Matematičko klatno	1
4.	Staklene posude različitih zapremina	5
5.	Različite vrste tečnosti (glicerina i ulje)	po 1 litar
6.	Lenjir (od 30 cm)	3
7.	Elektroskop	1
8.	Provodnici, prekidači, sijalice, otpornici (od 1 Ω , 2 Ω , 3 Ω i sl.) i baterije	Po potrebi
9.	Različite vrste ogledala, sočiva i lupa	Po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Optički mikroskop	1
11.	Laser	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Predviđena su minimum dva pisana zadatka i dvije kontrolne vježbe godišnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Opšta i neorganska hemija
- Neorganska i organska hemija
- Osnove mikrobiologije
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici
- Biofizika
- Izabrana poglavlja iz hemije
- Izabrana poglavlja iz biologije

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti biologije)
- Kompetencija višjejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja različite dokumentacije i literature iz oblasti biologije)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje matematičkog načina razmišljanja kao i vještina koja se koriste prilikom rješavanja problemskih zadataka iz oblasti biologije)
- Digitalna kompetencija (pretraživanje, prikupljanje i upotrebe podataka iz oblasti biologije, uz formiranje kritičkog stava o dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa. Upotreba interneta za izradu prezentacija na zadatu temu, korišćenje foruma i društvenih međa, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanje pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnosti u učenju kroz motivaciju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)

- Građanska kompetencija (podsticanje timskog rada na času u cilju konstruktivne komunikacije, izražavanja različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno i u timu i dr.

3.3.8. ENGLISKI JEZIK U STOMATOLOGIJI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33	33		66	3

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za upotrebu engleskog jezika u okviru struke, samostalno čitanje, pisanje i prevođenje jednostavnih stručnih tekstova iz oblasti stomatologije i njihovo razumijevanje. Razvijanje preciznosti, kreativnosti, pouzdanosti, kritičkog mišljenja i vještine prezentovanja.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Koristi stručnu terminologiju u pripremnim i završnim poslovima za izvođenje stomatoloških intervencija i izrade fiksnih i mobilnih protetskih radova kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
2. Koristi stručnu terminologiju u oblasti asistiranja prilikom izvođenja stomatoloških intervencija kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
3. Koristi stručnu terminologiju u oblasti fiksne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
4. Koristi stručnu terminologiju u oblasti mobilne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku
5. Pripremi pisani tekst u cilju prijave za posao i poslovne komunikacije na engleskom jeziku

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u pripremnim i završnim poslovima za izvođenje stomatoloških intervencija i izrade fiksnih i mobilnih protetskih radova kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj planiranja aktivnosti za izvođenje stomatoloških intervencija, fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	Stomatološke intervencije: stomatološki pregled, liječenje zuba (konzervativno ili hirurško), protetsko zbrinjavanje i dr. Fiksne protetske nadoknade: metalokeramičke krunice i mostovi, keramičke krunice i mostovi, livena nadogradnja, namjenska krunica, teleskop krune, inleji, onleji, djelimične krune i privremene krunice i mostove i dr. Mobilne protetske nadoknade: totalne i parcijalne akrilatne proteze, skeletirane parcijalne proteze, ortodontski aparati i dr.
2. Navede potrebne resurse za izvođenje stomatoloških intervencija i izrade fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	Resursi: osoblje, stomatološke mašine, aparati, stolovi, stolice, instrumenti i materijali, zubotehnički sto, zubotehnička lampa, plinska instalacija, instalacija za vazduh, aspirator za skupljanje prašine, stolovi, stolice, instrumenti i materijali
3. Opiše procedure sprovođenja mjera lične dezinfekcije i dezinfekcije osoblja i radnog okruženja prije i nakon izvođenja stomatoloških intervencija	
4. Napiše kratak tekst o sredstvima za higijenu i dezinfekciju	Sredstva za higijenu i dezinfekciju: tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.
5. Navede instrumente, pribor i materijale za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija	Instrumenti i pribor: instrumenti i pribor za prvi pregled instrumenti i pribor za hirurške intervencije parodontološki instrumenti, instrumenti za čzk., rotirajući instrumenti, endodontski instrumenti, kašike za uzimanje otisaka i dr. Materijali: cink-oksidi-sulfat-cementi i gotovi preparati izvedeni iz njih gutaperka, cementi na bazi cink oksida), materijali za privremene radove i stomatološke implantate i dr.
6. Interpretira odslušani tekst o estetskom i higijenskom izgledu stomatološkog asistenta kao i o značaju lične zaštite na radu	Lična zaštita na radu: mantil, klompe, higijenske rukavice, zaštitne maske, naočare, viziri i dr.
7. Napiše primjer vođenja evidencije podataka u ličnom kartonu , o posjetama klijenata i izvedenim stomatološkim procedurama	Podaci u ličnom kartonu: lični podaci o klijentu, izvještaj ljekara specijaliste, stomatološki karton i dr.

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u pripremnim i završnim poslovima za izvođenje stomatoloških intervencija i izrade fiksnih i mobilnih protetskih radova kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
8. Opiše metode pravilnog održavanja oralne higijene, sredstava održavanje oralne higijene i identifikaciju dentalnog plaka	Sredstva za održavanje oralne higijene: četkica, pasta za zube, konac za zube, interdentalne rastvor za ispiranje usta, interdentalni stimulatori, voter pik aparati, sredstva za identifikaciju dentalnog plaka i dr.
9. Simulira komunikaciju sa klijentom u različitim situacijama	
10. Opiše postupke zbrinjavanja pacijenta nakon izvršenih stomatoloških intervencija i objašnjavajući značaj pravilne higijene usta i zuba	Postupak zbrinjavanja pacijenta: uklanjanje stomatološke komprese, vraćanje nakita, dodavanje garderobe i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizirao kriterijume 1, 2, 3, 5, 8 i 10. Za kriterijume 4, 6, 7 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizacija rada za izvođenje stomatoloških intervencija i pri izradi protetskih nadoknada - Resursi i oprema - Mjere dezinfekcije - Medicinska dokumentacija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti asistiranja prilikom izvođenja stomatoloških intervencija kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše tekst o istorijskom razvoju stomatologije	
2. Prevede kratak tekst o vrstama anestetika, instrumenata za aplikaciju i postupku pripreme anestetika koji se koriste u primjeni hirurške terapije	Instrumenti za aplikaciju: špric za jednokratnu upotrebu i karpul špric Postupak pripreme anestetika: otvaranje ampule, otvaranje sterilnog šprica, odabir odgovarajuće igle, pravilno postavljanje igle na špric i vođenje računa da se igla i špric ne kontaminiraju, pravilno odlaganje šprica i igle do početka rada i čuvanje iskorišćenih ampula do završetka intervencije
3. Opiše različita oboljenja zuba, povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe i infekcije mekih tkiva	Oboljenja zuba: karijes, pulpitis, gangrena, parodontitis i dr. Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe: naprsnuće gledi, fraktura I, II, III i IV klase, kontuzije, subluksacije, ekstruzije, intruzije, luksacije, avluzije i dr. Infekcije mekih tkiva: gingivitis, heilitis, glositis, stomatitis, gljivična oboljenja i dr.
4. Navede materijale, instrumente, aparate i mašinske instrumente za izvođenje stomatoloških intervencija kod bolesti zuba	Materijali: gotovi fabrički materijali, gutaperka, cementi, amalgami, kompomeri, materijali za otiske, sredstva za zalivanje fisura, sredstva za toaletu kaviteta, materijali za podloge i dr. Instrumenti: endodontski instrumenti, rotirajući i pomoćni instrumenti (matrice, celuloidne trake i interdentalni kočići) Aparati i mašinski instrumenti: set endodontskih instrumenata, apekslokator i dr.
5. Interpretira odslušani/ odglegani materijal o medikamentima za privremena i stalna punjenja kanala korjena	Medikamenti za privremena i stalna punjenja kanala korjena: preparati na bazi kalcijum hidroksida, preparati na bazi jodoforma, preparati na bazi epoksismola i dr.
6. Nabroji instrumente i pribor za rad u oralnoj hirurgiji i parodontologiji	Instrumenti i pribor za rad u oralnoj hirurgiji: instrumenti i pribor za prvi pregled, kliješta, poluge, skalpeli, hirurške i anatomske pincete, iglodržaći, igle, hirurški konci, makaze i dr. Instrumenti i pribor za rad u parodontologiji: parodontalna sonda, skalpeli, instrumenti za obradu parodontalnih džepova i dr.

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti asistiranja prilikom izvođenja stomatoloških intervencija kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
7. Napravi prezentaciju o pripremi otisne mase za anatomski i funkcionalni otisak	Otisne mase: neelastični otisni materijali, elastični otisni materijali, elastomeri i dr. Anatomski i funkcionalni otisak: model za studije, anatomski model, model antagonista, funkcionalni model, radni model za parcijalno-akrilatnu protezu, radni model za parcijalno skeletiranu protezu, radni model za fiksne nadoknade, otisna masa i dr.
8. Napiše kratak tekst o zaštiti životne sredine i tretiranju medicinskog otpada	
9. Prevede tekst o postupcima pripreme pacijenta i lične pripreme za radiografisanje	Postupak pripreme pacijenta: zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, postavljanje tubusa i filma ili pločice u ustima pacijenta Postupak lične pripreme: oblačenje zaštitne opreme i nošenje dozimetra
10. Protumači dio tehničke dokumentacije potrebne za radiografisanje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 3, 4 i 6. Za kriterijume 1, 2, 5, 7, 8, 9 i 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Istorijat stomatologije - Oboljenje zuba - Instrumenti, materijali i pribor - Medikamenti za punjenje - Anatomski i funkcionalno otisak - Zaštita životne sredine - Tehnička dokumentacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti fiksne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše kratak tekst o aparatima, instrumentima i priboru koji su potrebni za izradu fiksnih protetskih nadoknada	Aparati: mikromotor (tehnički motor), obrezivač gipsa, polimotor, peć za žarenje, peć za livenje, aparat za peskiranje, vakuum aparat za miješanje, peć za pečenje keramike i dr. Instrumenti i pribor: nož za gips, instrument za modelovanje u vosku, instrumenti za nanošenje i modelovanje keramike, Le Cron nožić, instrumenti i boreri za obradu metala i keramike, gumena šolja, špatule za miješanje, kivete, držači kiveta i dr.
2. Navede pribor i aparat za miješanje gipsa	Pribor i aparat: špatule, gumena šolja, mjerice za vodu i prah i vakuum aparat za miješanje gipsa
3. Navede osobine kvaliteta dobijenog otiska	Kvalitet dobijenog otiska: odsustvo postojanja poroznosti, blazni, podminiranih mjesta i dr.
4. Navede metode izrade i načine separacije radnog patrljka na zadatom modelu	Metode: klasične i moderne Načini: ručnim i mašinskim instrumentima i dr
5. Opiše morfološke karakteristike zuba donje i gornje vilice	
6. Interpretira odgledani/ odlušani materijal o vrstama fiksno protetskih nadoknada	Vrste fiksno protetskih nadoknada: inlejš, onlejš, overlejš, livena nadogradnja, metalokeramičke krunice i mostovi, litijum disilikatne krunice i mostovi i dr.
7. Navede vrste voskova i instrumente za modeliranje	Vrste: voskovi za modelovanje fiksnih nadoknada, inlejš voskovi (tip I i tip II), pomoćni voskovi i dr. Instrumenti za modeliranje: mali nožić za vosak, Le Cron nož, skalpeli, makazice, držač adapta folije, plastelin za adapta folije, topilica ili umakalica za vosak, termoelektrični nož i dr.
8. Napravi prezentaciju o izradi metalne konstrukcije metalokeramičkih nadoknada i keramičkog dijela krune	
9. Protumači/ preveđe uputstva za rad pribora i aparata potrebnih za izradu navedenih nadoknada	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti fiksne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 2, 3, 4, 5 i 7. Za kriterijume 1, 6, 8 i 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Fiksne protetske nadoknade - Uputstva za rad	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti mobilne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji tipove voskova koji se koriste za izradu totalnih i parcijalnih proteza	Tipovi voskova: roze vosak tip I, II i III, pomoćni voskovi i dr.
2. Napiše kratak tekst o pripremi definitivnog radnog modela	Priprema definitivnog radnog modela: popunjavanje podminiranih mjesta na aproksimalnim površinama zuba, inkliniranim zubima i dr.
3. Opiše pripremu potrebnog materijala, instrumenata i pribora za postavljanje zuba	Materijali, instrumenti i pribor za postavljanje zuba: garniture prednjih i bočnih zuba, ploče roze voska, instrumenti za oblikovanje, nožići za vosak, špatule, izvor toplote, kapaljke različitih veličina, tehnički motor, brusni instrumenti i dr.
4. Napravi prezentaciju o kriterijumima odabira i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba	
5. Objasni postupak pripreme definitivnog radnog modela u izradi skeletirane parcijalne proteze	Priprema definitivnog radnog modela: popunjavanje podminiranih mjesta na aproksimalnim površinama zuba, inkliniranim zubima, popunjavanje podminiranih mjesta na rezidualnom grebenu i dr.
6. Navede elemente aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata	Aktivni ortodontski aparati: mobilni pločasti, za širenje nepčane suture i dr. Pasivni ortodontski aparati: kosa ravan, aktivator, vestibularna ploča i dr.
7. Navede sredstva za poliranje ortodontskog aparata	Sredstva za poliranje ortodontskog aparata: bimštajn, jelenska četka i dr.
8. Napravi prezentaciju o primjeni digitalne tehnologije u izradi fiksnih i mobilnih nadoknada	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 5, 6 i 7. Za kriterijume 2, 4 i 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mobilne protetske nadoknade - Skeletirane parcijalne proteze - Ortodontski aparati	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pisani tekst u cilju prijave za posao i poslovne komunikacije na engleskom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše biografiju (CV) u odgovarajućoj formi	
2. Napiše propratno pismo	
3. Napiše pismo prijave za posao	
4. Napiše formalni i neformalni e-mail koristeći pravilne gramatičke i leksičke strukture	
5. Napiše pismo preporuke za posao korišćenjem odgovarajuće forme i načina pisanja	
6. Simulira komunikaciju sa poslodavcem prilikom prijave za posao	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja za kriterijume od 1 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biografija - Pismo prijave za posao - E- mail - Pismo preporuke - Propratno pismo - Intervju	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Engleski jezik u stomatologiji, koncipiran je tako da omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Tokom realizacije nastave u okviru ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učešće kroz upotrebu sve četiri jezičke vještine (govor, pisanje, čitanje, slušanje). Modul engleski jezik u stomatologiji je koncipiran tako da upoznaje učenike sa stručnim pojmovima na engleskom jeziku iz oblasti stomatologije i omogućava im da primjene znanje engleskog jezika u praksi. Modul treba realizovati na nivou cijelog odjeljenja, sa napomenom da se vježbe realizuju u grupama.
- Preporučuje se da učenički seminarski radovi i/ili prezentacije budu realizovani kroz individualni, grupni rad ili rad u paru.
- Posebu pažnju treba obratiti na nadarene učenike i proširiti ishode učenja i na taj način ih usmjeravati na zaključivanje, razvijanje kreativnosti, kritičkog mišljenja i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.
- Takođe treba napomenuti da redosljed ishoda nije strogo određen već nastavnik može to izmijeniti po sopstvenom planu u skladu sa planovima kolega iz stručnih aktivita.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bartolino R.; Ilić M., Engleski jezik-tekstovi za I, II, III I IV razred medicinske škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2018.
- Demthenko N. M.; Romanko I. G., English for dental specialists, Poltava, 2012 .
- Različiti on line resursi

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	CD player	1
4.	Zvučnici	1
5.	TV aparat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktivita.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Izrada fiksni protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksni protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti stomatologije, fiksne i mobilne protetike; izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije vezane za asistiranje pri izvođenju stomatoloških intervencija i izrade fiksni i mobilni protetskih nadoknada, korišćenja stomatološke i medicinske dokumentacije i istraživanja različitih stručni tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti zaštite na radu, zaštite životne sredine, organizacije, komunikacije, korišćenja opreme, urađaja, materijala, sredstava i dr)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovni matematički principa i donošenja zaključaka prilikom analize mjera zaštite na radu i zaštite životne sredine, kao i korišćenja opreme, urađaja i aparata iz oblasti stomatologije i stomatološke protetike; razvijanje sposobnosti rukovanja alatom, opremom i uređajima za izvođenje stomatoloških intervencija, izrade fiksni i mobilni protetskih nadoknada i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti fiksne i mobilne protetike, prepoznavanjem relevantni stručni tekstova i video zapisa iz oblasti stomatologije; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručni informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačiji stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom korišćenjem odgovarajućih materijala, instrumenata, aparata i pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktični zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktični vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktični zadataka i dr.)

3.3.9. POSLOVNA KULTURA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	52	14		66	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za primjenu osnovnih tehnika uspješne komunikacije, pravila za rješavanje konfliktnih situacija, realizaciju poslovnih sastanaka, rukovođenje radom manje radne grupe i primjenu pravila bontona. Podsticanje razumijevanja i prihvatanja različitosti u cilju ostvarivanja pozitivne interakcije u poslovnom okruženju.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju
2. Primijeni tehnike uspješne komunikacije
3. Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja
4. Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi
5. Organizuje rad male radne grupe
6. Uoči način funkcionisanja organizacione kulture
7. Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje
8. Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti poslovne psihologije	
2. Objasni pojmove grupna dinamika, grupni proces i grupna struktura	
3. Objasni karakteristike i mogućnosti mijenjanja stavova i predrasuda	
4. Objasni pojam i djelovanje grupnih normi	
5. Objasni uzroke i posljedice proindividualnog, prosocijalnog i antisocijalnog ponašanja u poslovnom okruženju	Proindividualno ponašanje: asertivnost, egoizam i takmičenje Prosocijalno ponašanje: saradnja, empatija i altruizam Antisocijalno ponašanje: agresivnost i delikventnost
6. Objasni uticaj socijalnih faktora na mišljenje i rasuđivanje pojedinca	Socijalni faktori: pritisak grupe, uticaj autoriteta i distribucija moći
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Socijalni i psihički procesi u grupi	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnike uspješne komunikacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i tipologiju komunikacije	
2. Navede strukturu i elemente procesa komunikacije	
3. Objasni karakteristike i međuzavisnost verbalne i neverbalne komunikacije	
4. Opiše različite kanale komunikacije	
5. Opiše faktore koji utiču na proces komunikacije	Faktori: projekcije, efekat prvog utiska, efekat posljednjeg utiska, stereotipi, halo efekat i mentalni modeli
6. Objasni uzroke smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji	Uzroci smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji: „buka“ u komunikacionom kanalu, pridavanje različitog značenja verbalnim simbolima od strane pošiljaoca i primaoca poruke, neusklađenost verbalnih i neverbalnih znakova i dr.
7. Opiše tehnike uspješne komunikacije	
8. Objasni prednosti i nedostatke elektronske komunikacije	
9. Predstavi pravila uspješne komunikacije, na zatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Komunikacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni različite teorijske pristupe tumačenja konflikata	
2. Opiše moguće uzroke konfliktnih situacija u poslovnom okruženju	Uzroci konfliktnih situacija: socijalni, ekonomski, ideološki, istorijski, lični i dr.
3. Navede preporuke za upotrebu različitih stilova u rješavanju konflikata	Stilovi u rješavanju konflikata: takmičenje, saradnja, izbjegavanje, prilagođavanje i kompromis
4. Predloži različite načine rješavanja konfliktne situacije u radnim uslovima, na zadatom primjeru	
5. Navede faktore koji utiču na profesionalno sagorijevanje u procesu rada	
6. Navede mjere prevencije i terapije profesionalnog sagorijevanja	
7. Prezentuje primjere pojedinačnih odbrambenih mehanizama prema radnom zadatku, na zadatom primjeru	Odbrambeni mehanizmi: negiranje, projekcija, identifikacija, poricanje, racionalizacija, potiskivanje, regresija i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5 i 6. Za kriterijume 4 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Konflikti i rješavanje konfliktnih situacija - Asertivni govor i asertivno ponašanje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načela i faze uspješnog poslovnog razgovora	
2. Navede osnovne karakteristike i načine identifikacije različitih pregovaračkih stilova	Načini identifikacije: posmatranje, slušanje, postavljanje pitanja i dr. Pregovarački stilovi: slušalac, stvaralac, aktivista, mislilac i dr.
3. Objasni različite stilove pristupa konfliktu prilikom pregovaranja	Različiti stilovi: rješavanje problema, kompromis, izbjegavanje, dominacija i dr.
4. Objasni principe pregovaranja i činioce na koje treba obratiti pažnju u različitim fazama pregovaranja do pronalaženja kooperativnog rješenja	Principi pregovaranja: principijelno pregovaranje, odvajanje ljudi od problema, fokusiranje na interese ne na pozicije, pronalaženje rješenja usmjerenih na zajedničku dobit, insistiranje na upotrebi objektivnih kriterijuma i dr. Faze: prije, u toku i poslije pregovora
5. Opiše psihosocijalne osobine koje karakterišu ulogu vođe	
6. Objasni različite načine odlučivanja u grupi	
7. Opiše različite tipove moći i stilove rukovođenja grupom	Tipovi moći: funkcionalna, statusna, manipulativna i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Tipovi rukovođenja, načini odlučivanja i pregovaranja u grupi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad male radne grupe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pojam i tipologiju grupa	
2. Objasni najznačajnije aktivnosti u procesu organizacije tima	Aktivnosti: analiza radnih zadataka, određivanje uloga u timu, izbor članova tima, stvaranje klime povjerenja, saradnje i podrške, određivanje strategije rada i delegiranje zadataka
3. Opiše vještine potrebne za efikasan rad u timu	Vještine: razmjena ideja u grupi; uvažavanje različitosti u radnom iskustvu, znanju i mišljenju; učenje iz konstruktivne kritike i dr.
4. Opiše pretpostavke za uspješno funkcionisanje timova	Pretpostavke: adekvatan izbor članova tima, ohrabrivanje različitih mišljenja, njegovanje fokusirane aktivnosti, podsticanje kreativnosti, visok stepen integracije, favorizovanje otvorene komunikacije i dr.
5. Opiše karakteristike uspješnog rukovodioca i različite stilove rukovođenja	
6. Objasni pokazatelje uspješnog rada radne grupe	Pokazatelji uspješnog rada radne grupe: radni rezultati, očuvana pozitivna atmosfera, smanjeni nivo stresa sa aspekta očuvanja mentalnog zdravlja članova radne grupe i dr.
7. Prezentuje primjenu vještina timskog rada, na zadatom primjeru	
8. Prezentuje konstruktivne modele ponašanja tokom poslovnog sastanka u simuliranoj radnoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Društvene grupe	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči način funkcionisanja organizacione kulture	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam organizacione kulture	
2. Objasni simbolički i kognitivni sadržaj organizacione kulture	Simbolički sadržaj: jezički simboli, bihevioralni simboli, materijalni simboli i dr. Kognitivni sadržaj: pretpostavke, vrijednosti, norme i stavovi
3. Analizira tipove organizacione kulture prema Hendijevoj klasifikaciji	Tipovi organizacione kulture: kultura moći, kultura uloga, kultura zadataka i kultura podrške
4. Opiše uticaj organizacione kulture na uspjeh i osjećaj zadovoljstva u radu	
5. Istraži promjene organizacione kulture, na zadatom primjeru	
6. Predloži način rada organizacije, u skladu sa njenom vizijom i misijom, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizaciona kultura	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prepreke u interkulturnoj komunikaciji	Prepreke: etnocentrizam, jezik, pogrešno tumačenje neverbalne komunikacije i dr.
2. Objasni pojam kultura poslovnog ponašanja	
3. Analizira specifičnosti zapadnoevropske kulture	
4. Uporedi komunikacijske specifičnosti odabranih kultura širom svijeta	Komunikacijske specifičnosti: razlike u gestikulaciji, razlike u definisanju ličnog prostora, kontakt očima, fizički kontakt, razlike u neverbalnoj komunikaciji, razlike u tumačenju simbola i dr.
5. Obrazloži pozitivno i negativno djelovanje kulturoloških razlika između osoba koje učestvuju u poslovnoj komunikaciji	
6. Objasni kulturološke razlike u poslovnim protokolima	Poslovni protokoli: oblici etikecije, ceremonija, ispravni kodeksi ponašanja i dr.
7. Predstavi kros-kulturalne vještine, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kulturološke različitosti među narodima	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i društvenu funkciju bontona	
2. Opiše pravila bontona u različitim situacijama	Situacije: ponašanje-maniri, ponašanje za stolom, telefoniranje, obilježavanje određenih datuma, cvjetni bonton, ponašanje na ulici, ponašanje u školi, turistički bonton i dr.
3. Opiše pravila poslovnog bontona	Poslovni bonton: poslovno odijevanje, poslovni pokloni, poslovna etikecija, poslovno pregovaranje, oslovljavanje, poslovno druženje i dr.
4. Objasni pravila Internet bontona	
5. Objasni pravila bontona prema pripadnicima različitih grupa	
6. Opiše elemente i vrste imidža	Imidž: lični, profesionalni i digitalni
7. Predstavi pravila bontona, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bonton	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Poslovna kultura je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Prilikom realizacije ovog modula, učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da tokom vježbi učenici samostalno ili u timu, rješavaju zadatke i da ih nakon toga usmeno prezentuju, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju.
- Prilikom izvođenja pojedinih vježbi treba koristiti simulaciju kako bi se učenicima približila određena nastavna materija. U nastavi, je preporučljivo da učenici praktične vježbe rade individualno ili timski na računaru ukoliko je to moguće. Učenici mogu sami da obrade odgovarajuće teme u vidu seminarskog ili projektnog zadatka. Prilikom izrade seminarskog rada koji obuhvata analizu određenog sadržaja ili problema, učenici treba da pokažu sposobnost da na pravilan način prikupe informacije iz relevantne literature i drugih izvora, i da na osnovu toga sami donesu lični zaključak o analiziranoj materiji ili problemu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kostić Z., Poslovna komunikacija, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.
- Vuletić V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.
- Trebješanin Ž.; Lalović Z., Pojedinaac u grupi, Uzbjenik za treći i četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Šarenac R., Rješavanje konfliktnih situacija, priručnik, Uprava za kadrove, Podgorica, 2006.
- Rot N., Psihologija grupe, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1985.
- Gidens E., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Vasić M., Timovi i timski rad, Zavod distrofičara, Banja Luka, 2004.
- Šušnjić Đ., Teorija kulture, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Prva pomoć
- Etika u zdravstvu
- Asistiranje u bolestima zuba
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Preduzetništvo
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i koncepata iz oblasti poslovne kulture, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja na Internetu; korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i donošenja zaključaka prilikom analize problema iz oblasti poslovne kulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poslovne kulture, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja i dr.)
- Građanska kompetencija (razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje sposobnosti za timski rad i saradnju prilikom realizacije praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno ili u timu i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje kulture dijaloga, tolerantnosti kroz usvajanje sadržaja o kulturnoj različitosti i dr.)

3.2.10. IZABRANA POGLAVLJA IZ BIOLOGIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	60	6		66	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa fiziologijom čovječijeg organizma, najučestalijim oboljenjima, preventivnim mjerama zaštite, molekulskim osnovama ćelijskih procesa i genetičkom osnovom nasljeđivanja. Razvijanje sistematičnosti i tačnosti, preciznosti, urednosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje posledice riskantnog ponašanja u različitim periodima ontogenetskog razvika i biološke nivoa građe čovjeka
2. Prezentuje preventivne mjere zaštite kože
3. Prezentuje značaj endokrinog sistema za pravilno funkcionisanje organizma
4. Analizira funkcionisanje nervnog i čulnog sistema
5. Prezentuje argumente o neophodnosti zdravih stilova života za pravilan razvoj skeletnog i mišićnog sistema
6. Analizira građu i funkciju kardiovaskularnog i respiratornog sistema
7. Analizira građu i funkciju sistema organa za varenje i primjeni preventivnih mjera zaštite
8. Uoči značaj organa za izlučivanje za očuvanje homeostaze organizma
9. Uoči odgovoran odnos preventivnog djelovanja u očuvanju reproduktivnog sistema
10. Prezentuje molekularne osnove ćelijskih procesa i genetičku osnovu nasljeđivanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje posljedice riskantnog ponašanja u različitim periodima ontogenetskog razvika i biološke nivoe građe čovjeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu spermatogeneze i oogeneze sa diobom ćelije	Spermatogeneza: spermatogonije, spermatocyte I reda, spermatocyte II reda, spermatide i spermatozoidi Oogeneza: oogonije, primarne oocyte, sekundarne oocyte, polocyte i jajne ćelije
2. Objasni totipotentnost, stem ćelije, diferencijaciju, determinaciju ćelija i sudbinske mape	
3. Opiše individualno razviće čovjeka i upoređuje različite teorije o procesu starenja	
4. Opiše vrste tkiva , organa i sisteme organa čovjeka	Vrste tkiva: epitelno, vezivno, krv, koštano, hrskavičavo, mišićno, nervno
5. Prikaže skice tkiva na osnovu trajnih mikroskopskih preparata	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ontogenetsko razviće - Biološki nivoi građe čovjeka	

**Ishod 2 – Učenik će biti sposoban da
Prezentuje preventivne mjere zaštite kože**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu građe i uloge kože	
2. Opiše tvorevine kože	Tvorevine kože: nokat, znojne žlijezde, mirisne žlijezde, lojne žlijezde, dlake i mliječne žlijezde
3. Objasni njegu, zaštitu i bolesti kože	Bolesti kože: infekcije gljivicama i bakterijama, psorijaza, ekcem, seboreični dermatitis, akne, alopecija i dr.
4. Prikaže na modelu građu kože	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Koža

Ishod 3- Učenik će biti sposoban da Prezentuje značaj endokrinog sistema za pravilno funkcionisanje organizma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše položaj endokrinih žlijezda u tijelu	Endokrine žlijezde: hipofiza, epifiza, štitna, paraštitne, grudna, nadbubrežne, endokrini pankreas i polne žlijezde
2. Objasni vezu endokrinih žlijezda sa hormonom koji luči	
3. Objasni povezanost endokrinih žlijezda preko njihovih funkcija, uporedi negativnu i pozitivnu povratnu spregu i njihov značaj u očuvanju homeostaze organizma	
4. Opiše posljedice nepravilnog funkcionisanja endokrinih žlijezda	Posljedice nepravilnog funkcionisanja endokrinih žlijezda: hipertireoza, hipotireoza, Adisonova bolest, Kušingov sindrom, diabetes melitus i dr.
5. Prikaže šematski negativnu i pozitivnu povratnu spregu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Endokrini sistem	

Ishod 4 – Učenik će biti sposoban da Analizira funkcionisanje nervnog i čulnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše građu nervne ćelije , tkiva, organa i nervnog sistema	Građa nervne ćelije: tijelo nervne ćelije, dendriti i aksoni
2. Opiše vrste stimulusa i vezu stimulus, prag draži i akcioni potencijal	
3. Objasni refleksni luk i sinapse	Refleksni luk: receptor, aferentno nervno vlakno, centar, eferentno nervno vlakno i efektor
4. Objasni funkcionisanje centralnog nervnog sistema i značaj velikog mozga, kao središta viših nervnih djelatnosti	
5. Objasni funkcionisanje vegetativnog i perifernog nervnog sistema	
6. Objasni oštećenja i bolesti nervnog sistema , kao i osnovne preventivne mjere	Bolesti nervnog sistema: paraplegija, kvadriplegija, hemiplegija, poliomijelitis i dr.
7. Opiše glavne vrste receptora i njihov značaj	Glavne vrste receptora: fotoreceptori, termoreceptori, mehanoreceptori i hemoreceptori
8. Objasni veze između strukture, funkcije i djelovanja čula	
9. Opiše oboljenja čulnih organa	Oboljenja čulnih organa: kratkovidost, dalekovidost, astigmatizam, daltonizam i dr.
10. Prikažu na modelima i slajdovima građu centralnog, vegetativnog i perifernog nervnog sistema	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9. Za kriterijum 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Nervni sistem - Čulni sistem	

Ishod 5 – Učenik će biti sposoban da Prezentuje argumente o neophodnosti zdravih stilova života za pravilan razvoj skeletnog i mišićnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu građe i uloge kostiju	
2. Razlikuje kosti čovječijeg skeleta	Kosti čovječijeg skeleta: duge, kratke, pljosnate, nepravilne i sezamoidne
3. Objasni proces okoštavanja i uporedi tipove veza među kostima	
4. Opiše povrede, deformitete i bolesti skeleta	Deformiteti i bolesti skeleta: kifoza, lordoza, skolioza, osteoporoza i dr.
5. Opiše ulogu i značaj mišića i njihovu povezanost sa skeletom	
6. Opiše osobine mišićne ćelije	
7. Objasni razlike u funkcionisanju glatkog i poprečno-prugastog mišićnog vlakna	
8. Opiše najčešća oštećenja i bolesti mišićnog sistema	Oštećenja i bolesti mišićnog sistema: hipertrofija, atrofija, upala mišića, sarkopenija i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Skeletni sistem - Mišićni sistem	

Ishod 6- Učenik će biti sposoban da Analizira građu i funkciju kardiovaskularnog i respiratornog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu sastojaka krvi i njihovih funkcija	Sastojci krvi: eritrociti, leukociti i trombociti
2. Opiše građu i funkciju srca - srčanog mišića i krvnih sudova	
3. Opiše mali i veliki krvotok	
4. Opiše bolesti krvnog sistema	Bolesti krvnog sistema: anemija, leukemija, limfomi i dr.
5. Objasni građu i funkciju limfnog sistema	
6. Objasni vezu između krvnog i limfnog sistema	
7. Opiše građu i funkciju organa za disanje	
8. Objasni ćelijsko i plućno disanje	
9. Opiše bolesti respiratornog sistema	Bolesti respiratornog sistema: pneumonija, pneumotoraks, astma i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
Predložene teme	
- Kardiovaskularni sistem - Sistem organa za disanje	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira građu i funkciju sistema organa za varenje i primjeni preventivnih mjera zaštite	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu građe i funkcije sistema organa za varenje	Sistem organa za varenje: usta, jezik, zubi, ždrijelo, jednjak, želudac, dvanaestopalačno crijevo, tanko crijevo, debelo crijevo i probavne žlijezde (pljuvačne, pankreas, jetra)
2. Objasni mehaničku, hemijsku obradu hrane i značaj enzima u procesu razlaganja hranljivih materija	
3. Opiše tipove i faze varenja hrane	
4. Opiše bolesti organa za varenje	
5. Prikaže na modelu sastavne djelove sistema za varenje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sistem organa za varenje	

Ishod 8- Učenik će biti sposoban da Uoči značaj organa za izlučivanje za očuvanje homeostaze organizma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vezu grade, funkcije i značaja organa za izlučivanje	Građa: bubrežna kora i bubrežna srž Funkcije: ekskrecija, regulacija, homeostaza, endokrina uloga i aktiviranje vitamina D
2. Opiše sastav primarne i sekundarne mokraće	
3. Opiše oboljenja organa za izlučivanje	
4. Objasni dijalizu i transplantaciju bubrega	
5. Prikaže na zadatom modelu građu bubrega	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sistem organa za izlučivanje	

Ishod 9 – Učenik će biti sposoban da Uoči odgovoran odnos preventivnog djelovanja u očuvanju reproduktivnog sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vezu građe i funkcije muških i ženskih polnih organa	
2. Objasni ulogu muških i ženskih polnih hormona u stvaranju primarnih i sekundarnih polnih karakteristika	Muški polni hormoni: androgeni (testosteron), FSH (folikulo - stimulirajući hormon), LH (lutenizirajući hormon) i dr. Ženski polni hormoni: FSH (folikulo - stimulirajući hormon), LH (lutenizirajući hormon), estrogen, progesteron i dr.
3. Opiše mjesečni polni ciklus kod žene	
4. Objasni vrste i način upotrebe kontraceptivnih sredstava predstavnika oba pola	
5. Opiše vezu riskantnog ponašanja sa polno prenosivim bolestima	Polno prenosive bolesti: gonoreja, sifilis, SIDA i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Reproductivni sistem	

Ishod 10 – Učenik će biti sposoban da	
Prezentuje molekularne osnove ćelijskih procesa i genetičku osnovu nasljeđivanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše područja molekularne biologije	Područja molekularne biologije: monomer, nukleotid, polinukleotidi, biomakromolekuli, esencijalne amino kiseline i dr.
2. Opiše hemijski sastav ćelije sa posebnim akcentom na biomakromolekule	
3. Opiše prostornu strukturu DNK i međusobne odnose DNK, RNK i proteina	
4. Objasni pojam gena, genom, kariotip, kariogram i idiogram	
5. Objasni procese replikacije, transkripcije i translacije	
6. Objasni aktivan tj. ekspresivan gen, ekspresiju u svim fazama biosinteze proteina i vezu gen-protein-osobina	
7. Objasni povezanost ekspresije i specijalizacije ćelija, tkiva i organa organizma	
8. Opiše značaj molekularne biologije za poznavanje procesa biotehnologije	
9. Objasni prirodne oblike prenošenja genetičkog materijala	Prirodni oblici prenošenja genetičkog materijala: transdukcija, transformacija i konjugacija
10. Opiše kloniranje DNK, kloniranje gena, ćelija, tkiva, organa i organizama	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 do 10.	
Predložene teme	
- Molekularne osnove ćelijskih procesa - Genetička osnova nasljeđivanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izabrana poglavlja iz biologije je tako koncipiran da učenicima omogućava savremeno sticanje teorijskih znanja (sa vježbama). Ishode učenja treba dostizati postepeno.
- U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove). Učenici svoje seminarske radove treba da javno prezentuju ostalim učenicima u odjeljenju ili grupi i da pruže odgovore na postavljena pitanja. Nastavnici treba da daju uputstva učenicima o metodama pri izradi seminarskih radova.
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu opremljenim preporučenim materijalnim uslovima. Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz oblasti biologije i genetike i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, odnosno povezivanje znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grujić N.; petričević B.; Obradović D., Od ćelije do organizma; Udžbenik biologije za treći razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Podgorica, 2020.
- Petričević B.; Karaman M.;Kastratović V., Geni i sredina, Udžbenik biologije za četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2020.
- Šćepanović D.; Šćepanović Mihailović B.; Anatomija sa fiziologijom, udžbenik za prvi razred srednje medicinske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2015.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Mikroskop	1
4.	Komplet trajnih preparata ćelija i tkiva	1
5.	Anatomske i funkcionalne modele različitih organa i organskih sistema	Po 1 za svaki organ i sistem

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.

- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnove anatomije sa fiziologijom
- Mikrobiologija sa ispitivanjima u farmaciji
- Botanika u farmaciji
- Osnove patofiziologije u farmaciji
- Biohemija
- Farmakognozija
- Farmakoterapija lijekova u prometu
- Dijetetski proizvodi i medicinska sredstva u prometu

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti biologije)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja različite dokumentacije i literature iz oblasti biologije)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje matematičkog načina razmišljanja kao i vještina koja se koriste prilikom rješavanja problemskih zadataka iz oblasti biologije)
- Digitalna kompetencija (pretraživanje, prikupljanje i upotrebe podataka iz oblasti biologije, uz formiranje kritičkog stava o dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa. Upotreba interneta za izradu prezentacija na zadatu temu, korišćenje foruma i društvenih međa, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanje pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalan rad i istrajnosti u učenju kroz motivaciju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi)
- Građanska kompetencija (podsticanje timskog rada na času u cilju konstruktivne komunikacije, izražavanja različitih stavova, podsticanje odgovornosti i podjele zadataka)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative, procjene i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema, razvijanje vještina planiranja i upravljanja vremenom, samostalno i u timu i dr.)

4. STRUČNI ISPIT

Program stručnog ispita za učenike koji nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika ili Engleski jezik (odnosno Prvi strani jezik) na osnovnom ili višem nivou, u skladu sa ispitnim katalogom
- Stručna teorija

Program stručnog ispita za učenike koji ne nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika ili Engleski jezik (odnosno Prvi strani jezik) na osnovnom nivou, u skladu sa ispitnim katalogom
- Stručni rad

4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručnu teoriju:

- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalne i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Zubni tehničar i stomatološki asistent

3. Sadržaj provjere (ishodi i kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja)

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Identifikuje osnove okluzije i artikulacije, podjelu, karakteristike, metode i faze izrade fiksnih protetskih nadoknada	- Razlikuje orijentacione ravni, orijentacione linije lica, topografsku podjelu lica i pojmove vezane za okluziju i artikulaciju Orijentacione ravni: medijalna, sagitalna, frontalna, okluziona i orijentaciono-okluziona protetska rava Orijentacione linije lica: medijalna, bipupilarna, Kamperova, frankfurtska i tangencijalna - Objasni klase po Angleu Klase po Angleu: odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji - Objasni dejstvo mastikatornih sila na zub, zube koji nose fiksne nadoknade, intaktan i prekinut zubni niz

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Razlikuje vrste artikulacionih pokreta i prateće pokrete u TMZ Vrste artikulacionih pokreta: simetrični i asimetrični pokreti mandibule - Navede podjelu fiksnih protetskih nadoknada Podjela fiksnih protetskih nadoknada: privremene (privremene krunice i mostove) i trajne (metalokeramičke krunice i mostovi, keramičke krunice i mostovi, livene nadogradnje, namjenske krunice, teleskop krune, inleji, onleji, overleji, djelimične krune i privremene krunice i mostove, viniri) - Objasni indikacije i kontraindikacije za izradu fiksnih nadoknada i zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada - Objasni osnovne karakteristike fiksnih protetskih nadoknada - Objasni metode izrade livenih nadogradnji, inleja i vinira Metode izrade: direktna i indirektna metoda - Opiše dezinfekciju otisaka zuba i okolnih tkiva i pripremu otisaka i materijala za izlivanje specijalnog radnog modela Materijal za izlivanje: gips tipa III i IV - Objasni miješanje gipsa ručno ili mašinski upotrebom odgovarajućeg pribora i aparata Pribor i aparat: špatule, gumena šolja, mjerice za vodu i prah i vakuum aparat za miješanje gipsa - Objasni izradu specijalnog radnog modela i modela antagonista - Objasni izradu zagrižajnih šablona od šelak bazis ploče i roze voska - Objasni pojam, primjenu, vrste artikulatora u izradi fiksnih protetskih nadoknada i unošenje radnih modela u artikulator Vrste artikulatora: artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešljivi i individualni - Opiše metode izrade kapice na radnom patrljku - Opiše postupke pripreme kivete za ulaganje, postavljanja voštanih profila za ulivne kanale, centralnog postavljanja izmodelovane konstrukcije u kivetu, miješanja vatrostralne mase za ulaganje i ulaganja u kivetu na vibratoru Priprema kivete za ulaganje: odabir kivete, gumenih konusa i postavljanje vatrostralne trake Miješanje vatrostralne mase za ulaganje: ručno i mašinski - Opiše postupke predgrijavanja, žarenja uloženi kiveta, topljenja i izlivanja legura metala - Opiše postupak otvaranja kivete, čišćenja odlivka od vatrostralne mase, peskiranja izlivenog objekta, odsijecanja ulivnih kanala odgovarajućim

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	instrumentima, grube i fine mehaničke obrade izlivenog objekta odgovarajućim instrumentima, aparatom i priborom Instrumenti: montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenj, okrugle kanborund pločice i dr. Instrumenti, aparati i pribor: montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenje, okrugle kanborund pločice, konusno karborund kamenje različite finoće, okrugli čelični ili dijamantski boreri različite finoće, gumice za poliranje, tehnički motor, aparati za peskarenje, paročistač i dr. - Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal, kriterijume izbora odgovarajuće boje i postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike - Objasni proces sinterovanja dentalne keramike, proceduru nanošenja keramičkih slojeva i proceduru rukovanja pećima za pečenje dentalne keramike - Objasni značaj glaziranja dentalne keramike, principe pripreme za glaziranje, postupak glaziranja i pečenja dentalne keramike u peći za pečenje dentalne keramike
Identifikuje pripremne, asistivne i kordinirajuće poslove u kliničkim fazama izrade i probe protetskih radova u stomatološkoj protetici	- Objasni pripremu radnog mjesta prije početka rada, provjeru ispravnosti instrumenata i sistema Sistemi: turbo-sistem, vazdušno-vodne mlaznice, sistem za evakuaciju pljuvačke, reflektor, vodeni čvor i kompresor - Opiše pravilan postupak evidencije podataka, zakazivanja pacijenata na dnevnom i mjesečnom nivou i popunjavanja sprovedne liste za zubnu tehniku o vrsti stomatološke nadoknade po nalogu stomatologa Evidencija podataka: u protokolu, svesci za zakazivanje, standardnom kartonu za zakazivanje, elektronskom kartonu, malom kartonu za pacijenta i dr. Stomatološke nadoknade: fiksne nadoknade, mobilne i parcijalne proteze i dr. - Opiše pripremu radnog mjesta, pacijenta i instrumenata za brušenje zuba Instrumenti: dijamantski boreri i kamenje, tungseten-karbidni boreri, šajbne i dr. - Navede sredstva za pripremu gingivalnog sulkusa za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici Sredstva: retrakcioni konci različite veličine, retrakciona tečnost, gelovi, pjene i dr. Otisak: jednofazni, dvofazni i dr. - Razlikuje otisne mase koje se koriste za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici i postupke pripreme otisne mase u zavisnosti od vrste otiska

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Otisne mase: polisulfidi, polietri, silikoni (adicioni i kondezacioni) i dr. - Navede pripremu instrumenata i materijala za izradu privremenih krunica - Objasni pripremu nosećih tkiva i materijala za cementiranje zubnih nadoknada i postupak pripreme protetskih nadoknada za cementiranje Priprema: čišćenje medicinskim benzinom, alkoholom, čišćenje u ultrazvučnoj kadici i dr. Materijali: fosfatni cement, GJC, kompozitni cement i dr. Cementiranje: privremeno i trajno - Objasni postupak probe i predaje fiksnih protetskih radova - Objasni razliku između anatomske i funkcionalnog otiska - Navede kašike i materijale za uzimanje otisaka u mobilnoj protetici Kašike: anatomske i individualne Materijali: hidrokoloidi, termoplastične mase, ZnOeugenol paste i elastomeri - Objasni dezinfekciju i pripremu otiska za transport u zubnu tehniku u zavisnosti od vrste materijala od koga je uzet otisak - Opiše postupak određivanja međuviličnih odnosa, odabira vještačkih zuba i pripreme instrumenata i sredstava za probu postavljenih zuba i predaju gotove totalne proteze Instrumenti i sredstva: špatula, nožić za vosak, ogledalo, dezinfekciona sredstva, freze, kamenje, gumice za poliranje, artikulacioni papir i dr. - Objasni pripremu instrumenata i materijala za uzimanje otisaka, tehniku miješanja materijala za uzimanje otisaka i nanošenja zamiješane mase u kašiku za uzimanje otisaka u ortodontiji - Opiše postupak popunjavanja tehničke liste i označavanja sokli - Objasni postupak raspremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije i značaj pravilnog odlaganja upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata nakon izvršenih stomatoloških intervencija
Identifikuje pripremne, organizacione, asistivne, komercijalne i administrativne poslove stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u bolestima zuba	- Navede dužnosti i obaveze stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u bolestima zuba - Objasni značaj planiranja aktivnosti za izvođenje stomatoloških intervencija Aktivnosti: planiranje sopstvenog rada u skladu sa redosledom zakazanih pacijenata, izrada dnevnog plana rada i zakazivanje novih termina u slučaju propuštenih intervencija Stomatološke intervencije: stomatološki pregled, konzervativno liječenje zuba

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Navede mjere zaštite stomatološkog tima i značaj uspješne komunikacije sa svim saradnicima - Objasni postupak i značaj vođenja kalendara za raspored pacijenata i terapijskih postupaka i upisivanja podataka o pacijentu u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju Podaci: lični podaci, vrste osiguranja, anamneza, otvaranje kartona, status zuba i dr. - Navede potrebne resurse za izvođenje stomatoloških intervencija, postupak pripreme radnog mjesta i pacijenta za intervenciju i raspremanja radnog mjesta posle izvođenja stomatoloških intervencija Resursi: osoblje, stomatološke mašine, aparati, stolovi, stolice, instrumenti i materijali i dr. - Objasni postupak i značaj dezinfekcije radnog mjesta, instrumenata i sterilizacije instrumenata Sterilizacija: vodenom parom pod pritiskom i suvom toplotom - Razlikuje instrumente za pregled, svakodnevni rad, nasadne instrumente, rotirajuće instrumente za nasadne instrumente, instrumente za pripremu, unošenje i modelovanje ispuna i matrice za postavljanje ispuna koji se koriste u stomatološkoj praksi Instrumenti za pregled: stomatološko ogledalce, stomatološka sonda i stomatološka pinceta Instrumenti za svakodnevni rad: stomatološko ogledalce, stomatološka sonda, stomatološka pinceta, ekskavator, instrumenti za pripremu, unošenje i modeliranje ispuna Nasadni instrumenti: turbina, nasadnik i kolenjak Rotirajući instrumenti: dijamantski, čelični i karbidni boreri i kamenčići Instrumenti za pripremu unošenje i modelovanje ispuna: šestica, nabijač i nosač Matrice za postavljanje ispuna: obuhvatna, cirkularna, celuloidne trakice, klot matrice, aproksimalne matrice i dr. - Opiše postupak uspostavljanja apsolutno i relativno suvog radnog polja Apsolutno suvo radno polje: koferdam gume, kvačice, ram, forceps i dr. Relativno suvo radno polje: sisaljka, aspirator, vaterolne, držači jezika i dr. - Objasni značaj i etiologiju karijesa - Razlikuje materijale za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta, njihovu pripremu, postupak izrade kompozitnog ispuna

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Materijali za privremeno zatvaranje kaviteta: gotovi fabrički preparati, gutaperka, cementi, glas-jonomer cementi i dr. Materijali za definitivno zatvaranje kaviteta: kompoziti, amalgami, kompomeri, glas-jonomer cementi i dr. Postupak izrade kompozitnog ispuna: izbor odgovarajuće podloge, nagrizanje kisjelinom, bondiranje, postavljanje kompozita, svjetlosna polimerizacija, obrada i poliranje - Objasni značaj endodonske terapije, aseptičnih uslova rada u endodonskoj terapiji, postupak pripreme endoboksova i petrijevih šolja sa endodontskim instrumentima i sterilnim rotirajućim instrumentima za endodonciju Aseptični uslovi: suvo radno polje, dezinfekcija radnog polja, upotreba sterilnih instrumenata, medikamenata i pribora - Razlikuje endodonske instrumente za ručnu obradu kanala, aparate i mašinske instrumente za endodonsku terapiju i rotirajuće instrumente (borere) koji se koriste u endodonciji Endodontski instrumenti: nerv igle, Kerr igle, Kerr proširivač, Kerr turpija, lentulospirala, miler igle i dr. Aparati i mašinski instrumenti: endomotor sa pripadajućim kolenjakom, set endodontskih instrumenata, apekslokator i dr. Rotirajući instrumenti (boreri): lentula, boreri za turbinu, kolenjak i nasadnik, boreri prema materijalu (dijamantski, čelični i karbidni) i po obliku (okrugli, fisurni, konični i obrnuto konični) - Objasni simptome, dijagnostiku i terapijske postupke u liječenju pulpitisa, faze rada i pripremu instrumenata i materijala za amputaciju i ekstirpaciju pulpe Terapijski postupci: amputacija i ekstirpacija Instrumenti i materijali za amputaciju pulpe: lokalni anestetik, igla i brizgalica, sterilni boreri, amputaciona pasta, sterilne kuglice vate, cink-oksidi, pasta, definitivni ispun i dr. Instrumenati i materijali za ekstirpaciju pulpe: koferdam, endodontski instrumenti, sredstva za irigaciju, apeks lokator, gutaperka poeni, paste za punjenje kanala i dr. - Navede osnovne principe u liječenju gangrene, značaj i vrste sredstava za irigaciju kanala korjena - Objasni način izrade specifikacije za nabavku sredstava za rad za izvođenje stomatoloških intervencija Sredstva za rad: instrumenti, materijal, higijenska i dezinfekciona sredstva, lična zaštita za rad i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Navede različita sredstva informisanja za promovisanje usluga, način plaćanja i proračun troškova za različite stomatološke intervencije Sredstva informisanja: društvene mreže, elektronski i pisani mediji, propagandni materijali i dr. - Način plaćanja: gotovinski i bezgotovinski
Identifikuje vrste, djelove, osnovne karakteristike i principe izrade i dizajna dentalnih metalokeramičkih mostova i mostova izrađenih od metala	- Navede kriterijume podjele mostova, indikacije i kontraindikacije za izradu dentalnih mostova, kao i zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada - Razlikuje vrste demarkacije preparacije u izradi dentalnih mostova Vrste demarkacije preparacije: linijska, polužlijeb, stepenik i dr. - Objasni postupak pripreme otiska za izlivanje, izlivanje otiska zuba i okolnih tkiva, obrade radnog modela i izrade modela antagonista - Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju u klase po Angelu Klase po Anglelu: odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji - Razlikuje vrste artikulacionih pokreta i prateće pokrete donje vilice u temporo mandibularnom zglobu (TMZ) Vrste artikulacionih pokreta: simetrični i asimetrični pokreti mandibule - Opiše djelove dentalnog mosta i odnos tijela mosta prema bezubom grebenu i antagonistima Djelovi dentalnog mosta: kotve, spojnice, tijelo mosta i dr. - Objasni statičke i biomehaničke principe izrade dentalnog mosta i osnovne principe dizajna dentalnog metalokeramičkog mosta - Opiše postupak ulaganja voštane konstrukcije u vatrostalnu masu, pregrijavanja i žarenja kivete, livenja, peskarenja i mehaničke obrade metalne konstrukcije dentalnog mosta - Navede aparate, pribor i materijal potreban za nanosenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje dentalne keramike Aparati, pribor i materijal: peskara, paročištač, četkice za bond, opaker i keramiku, keramika i peč za keramiku - Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal i kriterijume izbora odgovarajuće boje dentalne keramike - Opiše postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike, proces sinterovanja dentalne keramike, proceduru nanošenja dentalnih keramičkih slojeva i rukovanja sa peči za keramiku - Opiše specifičnosti izrade bočnih u odnosu na prednje dentalne mostove

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Opiše izradu voštanog modela konstrukcije gornjeg i donjeg bočnog dentalnog mosta i dentalnog Maryland mosta - Opiše proceduru nanošenja keramičkih slojeva u izradi bočnih mostova i rukovanja sa peći za keramiku - Analizira u artikulatu okluzalne kontakte sa antagonistima u centralnoj okluziji i lateralnim kretanjama donje vilice na radnoj balansnoj strani, pokretima propulzije i retropulzije - Opiše značaj kontaktne tačke i kontaktne površine u odnosu na zube agoniste, kao i pribor i materijal potreban za okluzalno uravnoteženje Pribor i materijal: artikulatur, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir - Objasni značaj glaziranja dentalne keramike, principe pripreme keramike za glaziranje i postupak glaziranja keramike u peći za pečenje keramike
Identifikuje osnove okluzije i artikulacije, vrste otisaka, izradu anatomske i radnog modela i sve faze izrade totalne proteze	- Objasni značaj izrade protetskih nadoknada i posledice gubitka zuba Posledice gubitka zuba: promjene na viličnim kostima, MVO i u TMZ, poremećaji u funkciji žvakanja, gutanja, varenja, fonaciji, promjene izgleda, psihičke smetnje i dr. - Opiše pripremu otisaka za izlivanje, miješanje gipsa tipa II ili III do potrebne konzistencije i postupak pravilnog ulivanja gipsa u anatomske otiske na vibratoru Priprema: ispiranje i dezinfekcija Otisci: anatomske otiske i otiske antagonista Miješanje: ručno ili mašinski u vakuum aparatu - Objasni postupak izrade individualne kašike upotrebom različitih materijala i njene obrade frezama Materijal: UV polimerizujuće ploče i akrilat za hladnu polimerizaciju - Opiše pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje, zaštitu rubova funkcionalnog otiska, miješanje gipsa tipa III do potrebne konzistencije i pravilno ulivanje gipsa tipa III u funkcionalni otiske na vibratoru Miješanja gipsa: ručno i mašinski - Objasni izradu zagrižajnih šablona od različitih materijala Materijali: Šelak-bazisne ploče, roze vosak, samovezujući akrilat, vakuum oblikovani vinil, polistireni i materijali za UVsterilizaciju i dr. - Razlikuje tipove artikulatura, postupak pripreme radnog modela za unošenje u artikulatur i proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa u artikulatur Tipovi artikulatura: artikulaturi I, II, III i IV grupe

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Opiše pripremu radnog mjesta, potrebnih materijala, instrumenata i pribora za postavljanje zuba Materijali, instrumenti i pribor: garniture prednjih i bočnih zuba, ploče roze voska, instrumenti za oblikovanje, nožići za vosak, špatule, izvor toplote, kapaljke različitih veličina, tehnički motor, brusni instrumenti i dr. - Opiše kriterijume odabira i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba na radnom modelu poštujući principe okluzije i artikulacije i modeliranja proteze u vosku Odabir prednjih zuba: po opštim osobinama tjelesne građe (konstitucija i pol), osnovnim karakteristikama, fizionomije (oblik lica, nosa i usana), veličini i obliku bezubih alveralnih grebena, njihovom odnosu i estetskim mjerilima Određivanje položaja prednjih zuba: u odnosu na rezidualne grebene, inklinaciju prednjih zuba u odnosu na sagitalnu ravan i odnos prednjih gornjih zuba i donjih zuba u odnosu na centralnu relaciju (preklop prednjih zuba) Određivanje položaja bočnih zuba: oblik rezidualnih grebena, morfološki detalji na njima, stepen resorpcije alveolarnog grebena, njihov odnos u sagitalnoj, frontalnoj, horizontalnoj ravni (skeletni odnos vilica), položaj, orijentacione okluzalne ravni, odnos zuba u položaju maksimalne interkuspacije, položaj i funkcija okolnih mekih tkiva - Opiše pripremu radnog modela za kivetiranje i kivetiranje voštanog modela proteze - Objasni postupak eliminacije voska iz kivete, pripreme zuba za retenciju, izoliranja i hlađenja radnog modela - Navede vrste akrilata koji se koriste za izradu baze proteze, pripremu akrilata, postupak presovanja u presama, toplotne polimerizacije akrilata i hlađenja Vrste akrilata: prema načinu primjene (presujući - jednostrano i dvostrano kivetirajući), prema načinu polimerizacije (topla i hladna polimerizacija), ulivajući i brizgajući - Objasni postupak otvaranja kivete, obrađivanje i poliranje totalne proteze Obrađivanje i poliranje: frezama, abrazivnim trakama, filcevima, četkama i dr. - Opiše postupak reparature totalne proteze
Identifikuje mjere dezinfekcije i sterilizacije, pripremne, organizacione, asistivne, administrativne poslove	- Navede dužnosti sestre, organizaciju rada, prostor i opremu na hirurškom odjeljenju Prostor: ordinacija za svakodnevni rad oralnog hirurga, prostorije za pripremu osoblja, reanimaciju pacijenta, za

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u oralnoj hirurgiji	rendgen snimanja, sala za hirurške intervencije, prostor za sterilizaciju, čekaonica i dr. Oprema: stomatološka stolica, stočić za instrumente, orman za instrumente, negatoskop, metalne kutije za instrumente, doboš za sterilnu gazu, aparat za ispitivanje vitaliteta i dr. - Objasni provjeru osnovne dokumentacije pacijenta prije oralno-hirurške intervencije i značaj popunjavanja formulara za saglasnost izvođenja hirurških intervencija od strane pacijenta ili roditelja / staratelja maloljetnog lica Dokumentacija: zdravstvena knjižica, polisa osiguranja, uput ordinirajućeg doktora medicine, nalazi stomatologa i doktora medicine, formular o pristanku za oralno-hirurške intervencije, istorija bolesti sa anamnestičkim podacima, stomatološki karton, RTG snimak, laboratorijski nalazi i dr. - Objasni antiseptična, dezinfekciona sredstva i postupke pravilnog sprovođenja dezinfekcije prije i nakon izvođenja stomatoloških intervencija pomoću sredstava za higijenu i dezinfekciju Sredstva za higijenu i dezinfekciju: tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr. - Opiše osnovne i savremene metode sterilizacije, postupak sterilizacije instrumenata i materijala, rukovanje aparatima za sterilizaciju, čuvanje sterilnog materijala i kontrolu sterilizacije instrumenata i materijala Osnovne metode sterilizacije: fizičke (u suvm sterilizatoru i autoklavu) i hemijske (upotrebom hemijskih sredstava) Savremene metode sterilizacije: UV zracima, gama zracima, formaldehidi, etilen-oksidi i plazma sterilizacija Aparati za sterilizaciju: autoklav, suvi sterilizator, uljani i dr. Kontrola sterilizacije: kontrola procesa sterilizacije i kontrola uspjeha sterilizacije (fizička, hemijska i biološka) - Opiše postupak prijema i pripreme pacijenta prije oralno-hirurških intervencija i značaj davanja uputstava pacijentima prije i poslije izvođenja stomatoloških intervencija Priprema pacijenta: smještanje pacijenta u stomatološku stolicu, postavljanje u odgovarajući položaj, dezinfekcija kože i sluzokože, prekrivanje pacijenta sterilnim kompresama za oralno-hirurške intervencije i dr. - Opiše postupke pranja ruku, standardne i dodatne mjere zaštite pacijenata i zdravstvenih radnika, tehniku oblačenja i svlačenja sterilne opreme i pripremu operacionog polja za hiruršku intervenciju Pranje ruku: higijensko i hirurško

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Standardne mjere zaštite pacijenata: korišćenje pribora za jednokratnu upotrebu, zaštitne komprese i sprovođenje mjera dezinfekcije i sterilizacije Standardne i dodatne mjere zaštite zdravstvenih radnika: vakcinacija, upotreba jednokratnih rukavica, zaštitne obuće i odjeće, maske, naočara, vizira, kapa, i dr. Sterilna oprema: mantili i rukavice - Razlikuje instrumente za vađenje zuba, hirurške instrumente, materijal i pribor Instrumenti za vađenje zuba: kliješta i poluge Hirurški instrumenti, materijal i pribor: pribor za prvi pregled, skalpeli, kirete, ekarteri, raspatoriji, peani, hirurške i anatomske pincete, iglodržači, igle, hirurški konci, makaze i dr. - Opiše postupak pripreme anestetika, instrumenata i sredstava za anesteziju i moguće komplikacije u toku i posle lokalne anestezije Postupak pripreme anestetika i instrumenata: otvaranje ampule, otvaranje sterilnog šprica, odabir odgovarajuće igle, pravilno postavljanje igle na špric, vođenje računa da se igla i špric ne kontaminiraju, pravilno odlaganje šprica i igle do početka rada i čuvanje iskorišćenih ampula do završetka intervencije Instrumenti i sredstva: ampule anestetičkih rastvora, testerice, brizgalice, igle, anestetik u spreju, vata i gaza Komplikacije: sinkopa, kolaps, alergijske reakcije, trizmus, hematom i dr. - Navede najčešće oralno-hirurške intervencije, njihove komplikacije i dužnosti asistenta prilikom hirurških intervencija Oralno-hirurške intervencije: ekstrakcija zuba, hirurško vađenje zalomljenih korjenova, resekcija korjena zuba, ekstrakcija impaktiranih i prekobrojnih zuba, frenektomija, frenoplastika, alveoloplastika, ugradnja implantata i dr. Komplikacije: prelom korjena zuba, povrede mekih tkiva, otvaranje sinusne šupljice, strano tijelo u rani, bol, alveolit i dr. Dužnosti asistenta: priprema instrumenata, pribora i materijala, postavljanje pacijenta u odgovarajući položaj, podešavanje odgovarajućeg svijetla, održavanje suvog radnog polja u ustima pacijenta, održavanje preglednosti radnog polja, praćenje rada doktora i dodavanje instrumenata i materijala, praćenje izgleda i ponašanja pacijenta, injekciona aplikacija medikamenata, čišćenje pacijenta od krvi posle intervencije, zakazivanje kontrolnog pregleda, čišćenje radnog mjesta nakon intervencije i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni sredstva, metode hemostaze i postupak pripreme sredstava za primjenu kod različitih vrsta hemostaze Metode hemostaze: mehanička, fizička, hemijska i biološka Priprema sredstava: pravljenje tufera, sterilizacija, priprema zavoja cink-oksida i dr. - Opiše postupke pripreme i transporta materijala za histopatološki pregled - Navede epizodna besvjesna stanja, alergijske reakcije i tretman anafilaktičke reakcije u uslovima stomatološke ordinacije Besvjesna stanja: sinkopa, kolaps, epilepsija, psihogene reakcije, hipoglikemija i dr. Alergijske reakcije: lokalne i opšte Tretman anafilaktičke reakcije: postavljanje bolesnika u odgovarajući položaj, praćenje vitalnih funkcija, aplikacija adrenalina, kortikosteroida, antihistaminika, kiseonika, bronhodilatatora, pozivanje HMP i dr. - Navede najčešće infekcije i povrede u predjelu lica i vilica, postupak konzervativnog liječenja dentogenih infekcija i savjetovanja pacijenta o postupcima nakon terapije Infekcije: apscesi i flegmone Povrede: mekih tkiva, vilica, zuba, zubnog nastavka i viličnog zgloba - Opiše pripremu instrumenata, sredstava i pacijenta za hiruršku terapiju lokalnih infekcija Instrumenti i sredstva: pean, sterilni tupferi, benzin, alkohol, asepsol, anestetik, špric, igle, sterilna gaza, skalpel, gumeni drenovi, jodoform traka, bubrežnjak, set zavoja i dr. Hirurška terapija: vađenje zuba, incizija (ekstraoralna i intraoralna) i drenaža - Navede različite vrste otpada i otpadni materijal u radnom prostoru za izvođenja stomatoloških intervencija, postupak pravilnog sortiranja i odlaganja medicinskog otpada, opasnosti i rizike povezane sa neodgovarajućim odlaganjem otpada Vrste otpada: inertni (biološki nerazgradiv), neopasan (reciklabilni materijali) i opasan (eksploziv, zapaljiv, korodivan i toksičan) Otpadni materijal: infektivni-otpad, oštri predmeti, farmaceutski otpad, hemijski otpad, amalgamski otpad i dr. Medicinski otpad: opasni i neopasni
Identifikuje osnovne principe retencije i stabilizacije parcijalne	- Navede indikacije za izradu parcijalne proteze

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
proteze i osnovne principe izrade skeletirane parcijalne proteze	- Opiše osnovne principe uzimanja anatomskog otiska i izrade anatomskog modela - Objasni značaj izrade studijskog modela - Objasni značaj klasifikacije parcijalne bezubosti - Objasni retencioni sistem i sistem stabilizacije parcijalne proteze - Objasni značaj oblika i položaja zuba u retenciji parcijalne proteze - Objasni ulogu paralelometra u izradi parcijalne proteze - Opiše pripremu modela i materijale za izradu zagrižajne šablone Materijali: šelak bazna ploča, roze vosak i akrilat - Razlikuje vrste artikulatora i njihovu primjenu u izradi mobilnih protetskih nadoknada Vrste artikulatora: artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešivi i individualni - Navede kriterijume za izbor vještačkih zuba u terapiji parcijalne bezubosti - Navede pravila za postavljanje zuba gornje i donje vilice - Opiše proces kivetiranja parcijalne proteze, navođenjem materijala i opreme za kivetiranje Materijal i oprema: gips, izolaciona tečnost, kivete, gumene šolje, biglovi i prese - Navede djelove i principe planiranja skeletirane parcijalne proteze Djelovi: sedla, velika spojica, mala spojica, livene kukice i dr. - Opiše pripremu osnovnih modela za dubliranje Priprema: navoštavanje osnovnog modela, popuna podminiranih mjesta, radiranje modela za veliku spojnicu i dr. - Opiše postupak dubliranja osnovnih modela - Opiše postupak modelovanja voštanog modela - Objasni ulaganje voštanog modela u masu za livenje - Objasni proces predgrijavanja i žarenja livnog kalupa - Objasni proces topljenja i livenja legura - Objasni proces obrade i poliranja metalne konstrukcije skeletirane proteze
Identifikuje uzroke nastanka ortodontskih nepravilnosti, postupke uzimanja anatomskog otiska, izrade i reparature ortodontskog aparata	- Navede opšte i lokalne uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti - Objasni nasljeđe, poremećaje u ishrani, oboljenja i kongenitalne anomalije - Objasni loše navike, traumu, prevremeni gubitak zuba i perzistenciju mliječnih zuba

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Loše navike: sisanje prstiju, tiskanje jezika, sisanje donje usne i disanje na usta - Opiše pripremu anatomskeg otiska za dezinfekciju i izlivanje - Opiše vrste gipsa, postupak miješanja gipsa do potrebne konzistencije ručno ili mašinski i ulijevanje gipsa u anatomske otiske Gips: alabaster i tvrdi gips - Opiše postupak otvaranja i obrade studijskog i radnog modela i postupak sokliranja studijskog modela na trimeru Sokliranje: postavljanje gornjeg i donjeg modela u sokle i fiksiranje međuviličnih odnosa - Objasni analizu studijskog modela pomoću sredstava za premjeravanje za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata Sredstva za premjeravanje: dvokraki šestar, trodimenzionalni šestar, ortometar i dr. - Opiše nepravilnosti pojedinih zuba, u razviću zuba i grupe zuba - Objasni nepravilnosti u sagitalnom, transverzalnog i vertikalnog pravcu Sagitalni pravac: normalna, distalna i mezijalna okluzija Transverzalni pravac: ukršten zagrižaj, uskost vilica i široka vilica Vertikalni pravac: otvoren i dubok zagrižaj - Razlikuje mjesta za postavljanje žičanih elemenata i šrafova, na radnom modelu budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata - Razlikuje aktivne i pasivne ortodontske aparate Aktivni ortodontski aparati: pokretni pločasti aparat, Hyrax i dr. Pasivni ortodontski aparati: aktivator, vestibularna ploča, kosa ravan, bionator, M blok i dr. - Opiše pripremu žice za savijanje žičanih elemenata i način savijanja aktivnih i pasivnih žičanih elemenata Aktivni i pasivni žičani elementi: otvorene i zatvorene opruge, labijalni luk, opruge za dijasteme, stoperi, adams, strelaste, kapljaste kukice i dr. - Opiše način izoliranja radnog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata - Opiše način i mjesto lijepljenja žičanih elemenata, pripreme i nanošenja akrilata i postavljanja šrafova - Objasni sječenje akrilatne ploče različitim instrumentima Instrumenti: šajbna, skalpel i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Opiše način skidanja aparata sa modela, obradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata različitim instrumentima i poliranje sredstvima za poliranje Sredstva: bimštajn, jelenska koža i dr. - Opiše način pripreme ortodontskog aparata za reparaturu, reparaturu ploče i žičanih elemenata
Identifikuje mjere prevencije parodontopatije, radiografisanje administrativne, pripremne, asistivne poslove stomatološkog asistenta u parodontologiji i oralnoj medicini	- Navede etiologiju, klasifikaciju, kliničku sliku parodontopatije i potrebne instrumente za klinički pregled parodonticijuma Instrumenti: stomatološko ogledalce, pinceta i sonda, aproksimalna sonda, gradušana parodontalna sonda, povijena sonda i dr. - Razlikuje etiologiju, klasifikaciju i kliničku sliku oboljenja gingive - Objasni mjere prevencije parodontopatije, značaj oralne higijene, motivisanja i obučavanja pacijenata za njeno održavanje korišćenjem različitih metoda i sredstava Mjere prevencije: primarne, sekundarne i tercijarne Sredstva: četkica za zube, zubne paste, zubni konac, interdentalni stimulatori, aproksimalne četkice, antiseptični rastvori, aparati sa mlazom vode i dr. - Navede naslage na zubima, pripremu sredstava i instrumenata za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka, instrumenata i aparata za uklanjanje zubnog kamenca i pripremu medikamenata za liječenje bolesti parodonticijuma Naslage na zubima: meke i čvrste Sredstva: organske boje (gencijana violet, eozin, eritrozin, metilensko plavo, bazični fuksin), paste za uklanjanje mekih naslaga, vazelin i dr. Instrumenti za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka: stomatološka sonda, stomatološko ogledalce, četkice, gumice, nasadnik, kolenjak i dr. Instrumenti i aparat za uklanjanje zubnog kamenca: srpasti instrument, dleto, povijeni mirtin list, trapezasti instrument i ultrazvučni aparat Medikamenti: antiseptična sredstva, sredstva za otkrivanje i odstranjivanje dentalnog plaka, sredstva za smanjenje osjetljivosti korjena zuba, lokalni anestetici i dr. - Objasni pripremu instrumenata i sredstava za otkrivanje okluzo-artikulacionih poremećaja Instrumenti i sredstva: dijamantski i karborund kamenčići različitog oblika, nasadnik, kolenjak, artikulacioni papir, roze vosak, trake zelenog voska, lampica, artikulacioni lak,

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	bubrežnjak, voodootporna olovka ili flomaster, gumice i paste za poliranje, 70% alkohol i dr. - Objasni pripremu instrumenata i sredstava za pregled i obradu parodontalnih džepova i hirurške intervencije u parodontologiji Instrumenti i sredstva za pregled i obradu parodontalnih džepova: anestetik, antiseptici, brizgalice, igle, parodontalna sonda, mali srpasti instrument, grtala, turpije, kirete, dleto, ultrazvučni instrumenti, gumice, abrazivne trake, abrazivne paste, hirurški zavoj i dr. Instrumenti i sredstva za hirurške intervencije: instrumenti za pregled, brizgalice i igle za anesteziju i ispiranje hirurškog polja, anestetik, markeri, graduisana sonda, hirurški noževi, držači noževa, skalpel, anatomska i hirurška pinceta, ekarteri, hirurške makazice, iglodržač, igle sa koncem, sterilni tupferi gaze, bubrežnjak, fiziološki rastvor, hirurška pakovanja i dr. Hirurške intervencije: gingivektomija, režanj operacija, mukogingivalni zahvati i dr. - Opiše pripremu asistenta i pacijenta za hirurški zahvat i dužnosti stomatološkog asistenta u toku hirurškog liječenja parodontopatija Dužnosti stomatološkog asistenta: priprema hirurških instrumenata i materijala, priprema i oblačenje zaštitne opreme, briga o sterilnosti hirurških instrumenata, priprema pacijenta za intervenciju, podešavanje svijetla u toku intervencije, dodavanje hirurške instrumente i vraćanje na odgovarajuće mjesto, ekartiranje usana, obraza i jezika, pomaganje hirurgu u toku postavljanja hirurških šavova, čišćenje hirurške regije i lica pacijenta, aspiriranje krvi, pljuvačke, fiziološkog rastvora i dr. - Objasni pripremu i slanje materijala za histopatološki pregled - Objasni štetna dejstva rendgenskih zraka na organizam čovjeka i mjere zaštite osoblja i pacijenta prilikom rendgenskih snimanja u stomatologiji Mjere zaštite osoblja: redovne zdravstvene kontrole, lični dozimetar, zaštitni paravan, zaštitna kecelja, rukavice, vizir od olovnog stakla i dr. Zaštita pacijenta: zaštitna kecelja, zaštitni okovratnik, „pončo“-kecelja i dr. - Objasni zaštitu od infekcije tokom rada u radiološkom kabinetu Zaštita od infekcije: čišćenje i dezinfekcija radnih površina i predmeta sa kojima pacijent i tehničar dolaze u kontakt (stolica za pacijenta, zaštitna kecelja, tubus, kućište aparata, prekidač, tajmer, fiksator za čelo i glavu, držač za ruke pacijenta, držač za intraoralne filmove, eksponirani filmovi

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	posle vađenja iz usta pacijenta i dr.) i prekrivanje radnih površina PVC folijama - Opiše postupak pripreme pacijenta i lične pripreme za radiografisanje Postupak pripreme pacijenta: zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, određivanje položaja glave pacijenta, postavljanje tubusa, filma ili pločice u usta pacijenta Lična priprema: oblačenje zaštitne opreme, nošenje dozimetra i dr. - Razlikuje vrste rendgenskih filmova, metode i postupak radiografisanja u stomatologiji Vrste rendgenskih filmova: filmovi za intraoralne i ekstraoralne radiografske metode Metode radiografisanja: intraoralne (retroalveolarni, retrokoronarni, okluzalni i aksijalni metod) i ekstraoralne metode (ortopantomografski, teleradiografski metod i dr.) i digitalna radiografija Postupak radiografisanja: određivanje položaja glave pacijenta, filma, rendgenske cijevi, upadne tačke i vremena ekspozicije - Navede oboljenja mekih tkiva usne duplje i najčešće eflorescence na oralnoj sluzokoži Oboljenja mekih tkiva: hejlitisi, stomatitisi, oboljenja jezika, leukoplakija, gljivična oboljenja i dr. - Opiše pripremu instrumenata i sredstava za uzimanje materijala za bakteriološka ispitivanja Instrumenti i sredstva: bris, epruveta sa zatvaračem, papirni šiljci, Milerova igla, sterilna igla i brizgalica Uzimanje materijala: brisom, ezom, punkcijom, papirnim uloškom ili uloškom od vate na Milerovoj igli - Navede značaj preventivnih procedura i mjera zaštite od HBV, HCV i HIV infekcija u stomatološkoj praksi
Identifikuje mjere prevencije oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti, pripremne, asistivne, administrativne poslove stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u dječjoj i preventivnoj stomatologiji	- Opiše prvi prijem pacijenta, odnos prema pacijetima i pratiocima, specifičnosti rada sa djecom u zavisnosti od uzrasta i psihološkog tipa djeteta i stomatološko zbrinjavanje djece sa posebnim potrebama Uzrast: novorođenče, odojče, malo, predškolsko i školsko dijete Psihološki tipovi djece: normalna, uzdržana, pretenciozna, uplašena i jogunasta Djeca sa posebnim potrebama: mentalna, fizička i medicinska hendikepiranost

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni otvaranje stomatološkog kartona i evidenciju izvršenih usluga po nalogu doktora - Navede poremećaje razvoja i nicanja zuba - Objasni specifičnosti i etiologiju karijesa kod djece, pripremu radnog mjesta, pacijenta i instrumenata u terapiji karijesa Karijes: mliječnih i stalnih zuba i cirkularni karijes Instrumenti: instrumenti za pregled, svakodnevni rad, nasadni, rotirajući, za pripremu, unošenje, modelovanje, poliranje ispuna, matrice za postavljanje ispuna i dr. Terapija karijesa: direktno i indirektno prekrivanje pulpe - Objasni pripremu kaviteta za postavljanje ispuna, instrumenata, materijala i aparata za privremene i definitivne ispune u dječjoj stomatologiji Priprema kaviteta: toaleta kaviteta, podloga za ispun (klasične cementne podloge, GJC podloge, podloge na bazi Ca-hidroksida u polimernoj smoli, lajneri, subpodloge), postavljanje odgovarajuće matrice prema veličini i obliku zuba Aparati: aprat za svjetlosnu polimerizaciju i mikser amalgama Privremeni ispuni: paste na bazi Zn-fosfatnog cementa, Zn-oksidi-eugenol cement, polikarboksilni cement (cavit, flečer, provicav, lumicon, cavidur, citadur i sl.), GJC i dr. Definitivni ispuni: estetski (glasjonomer cementi, kompoziti i kompomeri) i neestetski (amalgam) - Objasni komplikacije karijesa kod djece - Objasni pripremu radnog mjesta za ispitivanje vitaliteta Ispitivanje vitaliteta: pomoću elektro-testa (aparata za ispitivanje vitaliteta), testa na hladno (etilen-oksidi, suvi led ili led CO₂, hladna voda i dr.) i testa na toplo (gutaperka i topla voda) Objasni pripremu radnog mjesta za endodontski tretman i faze rada kod amputacije Priprema radnog mjesta za endodontski tretman: mehaničko čišćenje, dezinfekcija i sterilizacija rotirajućih i endodontskih instrumenata, priprema Miler-igala, sterilnih kuglica vate, odontoloških antiseptika za dezinfekciju zuba i ispiranje kanala korjena, sterilnu staklenu pločicu, špatulu i dr. Amputacija pulpe: priprema infiltracione anestezije, rotirajućih instrumenata, ekskavatora, obezbjeđivanje suvog radnog polja, dezinfekcija zuba i okoline, priprema sredstava za toaletu kaviteta, zaustavljanje krvarenja iz amputirane

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	pulpe, medikamentata za prekrivanje amputirane pulpe, sterilnih tampona vate za adaptaciju medikamentata, amputacione paste, podloge i definitivnog ispuna Ekstirpacija pulpe: priprema infiltracione anestezije, rotirajućih i endodontskih instrumenata, lentulo-spirale, obezbjeđivanje suvog radnog polja, priprema sredstava za dezinfekcija zuba i okoline, ispiranje kanala korjena, priprema sterilnog šprica i igala, preparata na bazi Ca-hidroksida, materijala za punjenje kanala korjena stalnih zuba sa završenim rastom korjena ili resprptivnih pasta za mliječne i stalne zube sa nezavršenim rastom korjena, podloga, materijala za privremeno zatvaranje kaviteta i RTG - Objasni pripremu instrumenata i medikamentata za definitivno punjenje kanala korjena Definitivno punjenje kanala korjena: obezbjeđivanje suvog radnog polja, dezinfekcija zuba i okoline, toaleta kaviteta, ispiranje kanala, sušenje kanala, priprema materijala za punjenje kanala kanala korjena, privremeno cementiranje, RTG i definitivno cementiranje - Objasni pripremu radnog mjesta, instrumenata i sredstava za oralno-hirurške intervencije kod djece Instrumenti i sredstva: instrumenti za pregled, kliješta za mliječne i stalne zube, poluge, anestetik, špric, igle, tuferi sterilne gaze, komprese, kolenjak, nasadnik, fiziološki rastvor i dr. Oralno-hirurške intervencije kod djece: ekstrakcije mliječnih, stalnih, prekobrojnih, impaktiranih zuba, frenektomija, uklanjanje cista, tumora i dr. - Navede specifičnosti oralno-hirurških zahvata kod djece, pripremu djeteta za intervenciju, sredstava za bezbolan stomatološki rad, moguće komplikacije prije, u toku i posle hirurških intervencija, kao i savjete roditeljima i djeci nakon intervencije Bezbolan stomatološki rad: površinska i infiltraciona anestezija Komplikacije: sinkopa, kolaps, epileptični napad, anafilaktički šok, akutni astmatični napad, opstrukcija disajnih puteva stranim tijelom, insulinski šok i dr. - Navede traumatske povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe, povrede parodontalnog tkiva kod djece i prvu pomoć kod avulzija zuba Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe: naprsnuće gleđi, fraktura I, II, III i IV klase Povrede parodontalnog tkiva: kontuzije, subluksacije, ekstruzije, intruzije, lateralne luksacije, avluzije i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Navede oboljenja usta kod djece - Navede dentogene infekcije kod djece i moguće komplikacije Komplikacije: apscesi i flegmone - Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta, instrumenata i sredstava za hirurško liječenje dentogenih infekcija Instrumenti i sredstva: instrumenti za pregled, površinsku ili infiltracionu anesteziju, skalpel, pean, pinceta, gumeni dren, jodoform-gaza, sterilna gaza, bubrežnjak, zavoj, flaster i dr. - Opiše metode pravilnog održavanja oralne higijene i sredstva za održavanje oralne higijene Metode pravilnog održavanja oralne higijene: klizna metoda, vibraciona metoda, horizontalna metoda, Stilmanova metoda, rotaciona metoda, fiziološka metoda, Bassova metoda, ribajuća metoda i dr Sredstva za održavanje oralne higijene: četkica, pasta za zube, konac za zube, interdentalne četkice, rastvor za ispiranje usta, interdentalni stimulatori, voter pik aparati, sredstva za identifikaciju dentalnog plaka i dr. - Navede mjere prevencije karijesa, parodontopatija i ortodontskih nepravilnosti - Opiše značaj i postupak zalivanja fisura, identifikacije i mašinskog uklanjanja dentalnog plaka - Objasni značaj lokalne i sistemske upotrebe fluora i pravilne ishrane u prevenciji karijesa
Analizira različite vrste CAD-CAM aparata i skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici i principe skeniranja, dizajna, printanja i rezanja budućeg fiksnog i mobilnog protetskog rada	- Razlikuje različite vrste CAD-CAM aparata i skenera koji se koriste u stomatološkoj protetici CAD-CAM aparati: CAD-CAM milling mašine, 3D printeri za štampanje metala i 3D printari PMMA Skeneri: laboratorijski i intraoralni - Opiše namjenu različitih CAD-CAM milling mašina u odnosu na karakteristike materijala koji se reže CAD-CAM milling mašine: četvoroosovinska, petoosovinska, za mokro i suvo rezanje - Opiše principe rada i namjenu različitih 3D printera za štampanje metala i 3D PMMA - Razlikuje materijale koji se koriste u CAD-CAM aparatima Materijali: litijum-disilikat, zirkonijum, titanijum, Co-Cr, PMMA, vosak i dr. - Opiše postupak dobijanja klasičnog modela i skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva intraoralnim skenerom

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Opiše postupak skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva IN-LAB skenerom - Opiše postupak skeniranja otiska IN-LAB - Objasni pripremu i postupak skeniranja klasičnog radnog modela - Opiše postupke obrade digitalnog modela, određivanja marginalne linije i oblika zuba - Opiše postupak analize master modela u izradi savremene parcijalne proteze - Opiše postupak obrade digitalnog modela i planiranja izrade savremene parcijalne proteze - Opiše postupak izrade elemenata za retenciju i stabilizaciju savremene parcijalne proteze - Opiše postupak printanja i rezanja dizajniranog fiksnog i mobilnog protetskog rada

Tip ispita

- Učenik koji nastavlja obrazovanje polaže stručnu teoriju putem testa

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa pitanjima i zadacima

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen Ispitni katalog za stručnu teoriju

7. Mjerila provjere

- Na osnovu kriterijuma za provjeru dostignutosti ishoda učenja, formiraju se ispitna pitanja i zadaci različitog tipa, na različitom taksonomskom nivou, iz svih ishoda učenja.

Vrste pitanja/zadataka na testu:

- Pitanja/zadaci zatvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci višestrukog izbora (ponuđena su tri ili četiri odgovora od kojih je jedan tačan)
 - Pitanja/zadaci alternativnog izbora (pitanja da - ne ili tačno - netačno)
 - Pitanja/zadaci povezivanja (povezivanje odgovarajućih pojmova)
- Pitanja/zadaci otvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci kratkog odgovora (treba upisati riječ, sintagmu, rečenicu)
 - Pitanja/zadaci produženog odgovora
 - Pitanja/zadaci dopunjavanja

Obim zadataka na testu:

- Test se sastoji od pitanja/zadataka koji su povezani sa kriterijumima provjere dostignutosti ishoda učenja kao i praktičnim kriterijumima čiji se pojedini segmenti izvođenja mogu provjeriti putem testa, a vezani su za dostizanje ishoda učenja. Broj pitanja po ishodima na testu u odnosu na ukupan broj, usklađen je sa zastupljenošću ishoda koji su definisani u ispitnom katalogu.

4.2. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNI RAD

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručni rad:

- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada parcijalna i skeletirane proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu stručnog rada.
- Provjera pravilne upotrebe stručne terminologije, sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, samostalnosti i sistematičnosti u radu, racionalnog korišćenja, materijala, vremena i energije i poznavanja propisa za obezbjeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

3. Teme/Zadaci za stručni rad

1. Izrada radnog modela sa pokretnim radnim patrljicama
2. Primjena artikulatora u izradi fiksnih protetskih radova
3. Modelovanje krunica u cjelosti u vosku i voštanog modela konstrukcije MKK
4. Ulaganje, žarenje, livenje i mehanička obrada metalne konstrukcije
5. Nanošenje keramičke mase, modelovanje, pečenje i glaziranje keramičke konstrukcije
6. Priprema radnog mjesta, sredstava i instrumenata za brušenje zuba i obradu gingivalnog sulkusa
7. Priprema instrumenata i materijala za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici
8. Priprema materijala i protetskih nadoknada za cementiranje fiksnih nadoknada
9. Priprema otisnih masa za anatomske i funkcionalne otiske u izradi totalnih i parcijalnih proteza
10. Otvaranje stomatološkog kartona i evidentiranje stanja zuba i oralnih tkiva prema nalazu stomatologa
11. Sprovođenje dezinfekcije, sterilizacije i kontrole sterilizacije u stomatologiji
12. Priprema radnog mjesta za intervencije u bolestima zuba i raspremanje radnog mjesta nakon intervencije
13. Priprema materijala i instrumenata za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta
14. Priprema instrumenata i materijala u endodonciji
15. Modeliranje konstrukcije metalokeramičkog mosta u vosku
16. Livenje konstrukcije metalokeramičkog mosta
17. Nanošenje keramike u izradi metalokeramičkog mosta
18. Izrada anatomske konstrukcije i individualne kašike kod izrade totalnih proteza
19. Izrada definitivnog radnog modela i zagrižajnog šablona u izradi totalnih proteza
20. Prenos radnog modela i modela antagonista u artikulator na osnovu prethodno određenih MVO u toku izrade totalnih proteza
21. Odabir, određivanje položaja, postavljanje zuba i modelovanje proteze u vosku
22. Ulaganje u kivetu, postupak sa toplotno polimerizujućim akrilatima, obrada i poliranje totalne proteze
23. Priprema pacijenata i zdravstvenih radnika za hirurške intervencije
24. Priprema instrumenata i sredstava za anesteziju, vađenje zuba i ostale oralnohirurške intervencije
25. Pružanje prve pomoći kod besvjesnih stanja i alergijskih reakcija u uslovima stomatološke ordinacije
26. Priprema pacijenata, instrumenata i sredstava za liječenje lokalnih infekcija orofacijalne regije
27. Odlaganje i razvrstavanje medicinskog otpada
28. Izrada master modela i dubliranje modela u izradi parcijalne proteze
29. Analiza modela i izrada plana parcijalne proteze
30. Izrada zagrižajnih šablona i unošenje modela u artikulator

31. Postavljanje zuba u izradi parcijalne proteze
32. Izrada skeleta savremene parcijalne proteze
33. Izrada osnovnih žičanih elemenata, labijalnog luka i Adamsa, mobilnog ortodontskog aparata
34. Izrada opruge za dijasteme, zatvorene i otvorene opruge
35. Reparatura žičenih elemenata mobilnog ortodontskog aparata
36. Sprovođenje mjera prevencije parodontopatije
37. Priprema instrumenata, aparata i medikamenata za detekciju i uklanjanje naslaga na zubima
38. Sprovođenje dužnosti stomatološkog asistenta u toku hirurškog liječenja parodontopotija
39. Priprema za radiografisanje i radiografisanje
40. Priprema radnog mjesta za endodontski tretman i faze rada kod amputacije i ekstirpacije pulpe kod djece
41. Priprema instrumenata, sredstava i djeteta za oralnohirurške intervencije
42. Pružanje prve pomoći u slučaju komplikacija prije, u toku i posle oralnohirurških intervencija
43. Priprema radnog mjesta, instrumenata i sredstava za zbrinjavanje povreda zuba i parodontalnog tkiva kod djece
44. Sprovođenje mjera prevencije karijesa kod djece i odraslih
45. Skeniranje klasičnog modela IN-LAB
46. Skeniranje klasičnog otiska IN-LAB
47. Izrada dizajna budućeg fiksnog protetskog rada
48. Izrada dizajna budućeg mobilnog protetskog rada

4. Tip ispita

- Učenik koji ne nastavlja obrazovanje radi stručni rad praktično, sa pisanim i usmenim obrazloženjem

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zakonom

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručni rad

7. Mjerila provjere

- Na osnovu predloženih tema/zadataka u Ispitnom katalogu za stručni rad, formiraju se zadaci koje učenici biraju u skladu sa pravilnikom koji reguliše polaganje stručnog ispita. Na osnovu izabranog zadatka, učenik samostalno radi stručni rad, u skladu sa uputstvom i nadzorom nastavnika - mentora. Ispitna komisija određuje početak, završetak i rok predaje stručnih radova u skladu sa pravilnikom. Sastavni dio stručnog ispita je pisano i usmeno obrazloženje praktičnog zadatka.

Stručni rad se boduje na sljedeći način:

- Adekvatna priprema pribora, materijala, preparata i aparata, za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Izvođenje praktičnog zadatka – 50%
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (teorijska obrada teme i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 20%

5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Stručni moduli								
1.	Osnove anatomije sa fiziologijom	I	108	98	10	-	-	-	-
2.	Morfologija zuba	I	144	36	-	108	-	-	108
3.	Tehnologija zubotehničkog materijala	I	72	45	27	-	-	-	-
4.	Opšta i neorganska hemija	I	72	68	4	-	-	-	-
5.	Biologija ćelije i razvića	I	72	72	-	-	-	-	-
6.	Neorganska i organska hemija	II	72	70	2	-	-	-	-
7.	Osnove mikrobiologije	II	72	68	4	-	-	-	-
8.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada I	II	180	72	-	108	-	-	108
9.	Asistiranje u stomatološkoj protetici	II	72	36	-	36	-	-	36
10.	Prva pomoć	II	72	18	54	-	18	54	-
11.	Etika u zdravstvu	II	72	54	18	-	-	-	-
12.	Asistiranje u bolestima zuba	III	144	72	-	72	-	-	72
13.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada II	III	180	72	-	108	-	-	108
14.	Izrada totalne proteze	III	180	72	-	108	-	-	108
15.	Asistiranje u oralnoj hirurgiji	III	108	36	-	72	-	-	72
16.	Izrada parcijalne i skeletirane proteze	IV	165	66	-	99	-	-	99
17.	Izrada ortodontskog aparata	IV	132	66	-	66	-	-	66
18.	Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini	IV	99	33	-	66	-	-	66
19.	Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji	IV	99	33	-	66	-	-	66
20.	Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici	IV	66	33	-	33	-	-	33
21.	Preduzetništvo	IV	66	33	33	-	-	-	-
	Izborni moduli								
1.	Zdravstvena zaštita i higijena	I	72	72	-	-	-	-	-
2.	Biofizika	II	72	66	6	-	-	-	-
3.	Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja	II	72	60	12	-	-	-	-
4.	Savremeno odrastanje	II	72	54	18	-	-	-	-

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
5.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	-	-
6.	Izabrana poglavlja iz hemije	III	72	62	10	-	-	-	-
7.	Izabrana poglavlja iz fizike	III	72	46	26	-	-	-	-
8.	Engleski jezik u stomatologiji	IV	66	33	33	-	-	33	-
9.	Poslovna kultura	IV	66	52	14	-	-	-	-
10.	Izabrana poglavlje iz biologije	IV	66	60	6	-	-	-	-

5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA

5.2.1. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE (PRAKTIČNA NASTAVA – PN) U ŠKOLI I KOD POSLODAVCA

- Praktično obrazovanje se obavlja radi primjene teorijskih znanja u praksi i sticanja novih vještina.
- Praktično obrazovanje se izvodi u objektima škole (radionice, kabineti ili laboratorije) i u objektima van škole (ustanove ili privredna društva)

Spisak modula u okviru kojih se realizuje praktično obrazovanje (praktična nastava – PN) i broj časova u školi i kod poslodavca:

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
1.	Morfologija zuba	I	108	-	108
Ukupno PN – I razred			108	-	108
2.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada I	II	96	12	108
3.	Asistiranje u stomatološkoj protetici	II	30	6	36
Ukupno PN – II razred			126	18	144
4.	Asistiranje u bolestima zuba	III	60	12	72
5.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada II	III	96	12	108
6.	Izrada totalne proteze	III	96	12	108
7.	Asistiranje u oralnoj hirurgiji	III	60	12	72
Ukupno PN – III razred			312	48	360
8.	Izrada parcijalne i skeletirane proteze	IV	87	12	99
9.	Izrada ortodontskog aparata	IV	54	12	66
10.	Asistiranje u parodontologiji i oralnoj medicini	IV	54	12	66
11.	Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji	IV	54	12	66
12.	Digitalne tehnologije u stomatološkoj protetici	IV	21	12	33
Ukupno PN – IV razred			270	60	330
Ukupno PN – I, II, III i IV razred			816	126	942
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			18,1	2,8	20,9

Napomena:

Broj časova koji se realizuje kod poslodavca je dat okvirno. Minimalan broj časova koji se realizuje kod poslodavca je po 36 u III i IV razredu.

5.2.2. PROFESIONALNA PRAKSA

- Profesionalna praksa izvodi se po pravilu nakon završetka nastavne godine za učenike koji su praktično obrazovanje ostvarili u objektima škole.
- Učenici I, II i III razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 10 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim stomatološkim ordinacijama, zubotehničkim laboratorijama, Stomatološkoj poliklinici KCCG i dr.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručnih modula i praktičnog obrazovanja koje se realizuje u okviru modula. O realizaciji programa profesionalne prakse učenik je obavezan da vodi dnevnik profesionalne prakse. U dnevnik, učenik po danima upisuje sadržaje rada. Dnevnik profesionalne prakse potpisuje lice zaduženo za realizaciju programa. Podaci o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenjskim knjigama).
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI

- U školi se organizuju slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika.
- Zadaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u IV razredu). Fond časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

Okvirni program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti sastoji se iz tri cjeline:

- Sadržaji vezani za opšteobrazovno područje: dani sporta, ekološke aktivnosti, zdravi stilovi života, građansko obrazovanje, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr.
- Obavezni sadržaji vezani za stručno područje: stručne ekskurzije, posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti, karijerna orijentacija i dr.
- Sadržaji po izboru učenika: učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub, preduzetnički klub i dr.)

5.4. STRUČNE ESKURZIJE

- Stručne ekskurzije treba da omoguće učenicima uvid u tehničko-tehnološko, proizvodno, uslužno i radno okruženje u stvarnim uslovima iz oblasti sa kojima nisu bili u mogućnosti da se u potpunosti upoznaju u toku praktičnog obrazovanja. One omogućavaju učenicima dalju socijalizaciju i razvoj pozitivnog odnosa prema kvalifikaciji za koju se obrazuju. Imaju značajnu ulogu i u profesionalnom informisanju i karijernom vođenju.
- Stručne ekskurzije se mogu organizovati kao kratkotrajne (1-3 sata), poludnevne i cjelodnevne. Mogu se organizovati u različitim periodima, u zavisnosti od faze realizacije modula ili oblasti. Stručne ekskurzije se planiraju u godišnjem planu rada nastavnika, odnosno stručnih aktiva i dio su godišnjeg plana rada škole.
- Nastavnici koji organizuju i realizuju stručnu ekskurziju treba da:
 - pripreme učenike za ekskurziju - da ih upoznaju sa ciljevima i sadržajem ekskurzije
 - odrede način izvođenja ekskurzije, njenu strukturu, način obilaska, pitanja za nadležne osobe i dr.
 - sistematizuju stečena znanja učenika kroz zadatke, raspravu, refleksiju, prezentaciju i dr.

5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

- U školi se organizuje dodatna i dopunska nastava.
- Plan dodatne i dopunske nastave pripremaju nastavnici, odnosno stručni aktivni za svaki od modula ili grupu modula i razrađuju se u godišnjem programu rada škole.
- Učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama treba omogućiti punu socijalizaciju. U tom smislu nastavnici treba da planiraju načine za pomoć učenicima, u skladu sa iskazanim željama i potrebama učenika i individualnim razvojnim obrazovnim programom.
- Nadarenim učenicima treba organizovati dodatnu nastavu, pomoći im davanjem uputstava za individualno savlađivanje gradiva, uputiti ih na dodatnu literaturu i druge izvore, pomoći im pri radu u laboratorijama i slično, kao i organizovati dodatne časove.
- Za učenike koji postižu slabije rezultate u učenju treba organizovati dopunsku nastavu. Takođe, učenike sa boljim uspjehom treba podsticati da pomažu onim sa slabijim uspjehom i osmišljavati aktivnosti kroz koje se ta pomoć može realizovati.
- Sve aktivnosti vezane za pomoć učenicima treba da se nađu u godišnjem planu rada nastavnika.

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Strategiji za razvoj i podršku darovitim učenicima (2015-2019), predviđen je specifični cilj „Omogućiti obogaćivanje kurikuluma kao jedan od modela podsticanja darovitosti u školi“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i dr. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija, kao i razvoj vještina).

6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

a) Učenici sa posebnim obrazovnim potrebama

- U skladu sa zakonom, djeca sa posebnim obrazovnim potrebama su:
 - 1) djeca sa smetnjama u razvoju – djeca sa tjelesnom, intelektualnom, senzornom smetnjom, djeca sa kombinovanim smetnjama i smetnjom iz spektra autizma;
 - 2) djeca sa teškoćama u razvoju – djeca sa govorno-jezičkim teškoćama, poremećajima u ponašanju; teškim hroničnim oboljenjima; dugotrajno bolesna djeca i druga djeca koja imaju poteškoće u učenju i druge teškoće uzrokovane emocionalnim, socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama.

b) Pristupačnost i opremljenost škola

- U skladu sa zakonom, škola je u obavezi da radi na poboljšanju pristupačnosti i opremljenosti škola. Odnosno, škola treba da obezbijedi prevazilaženje arhitektonskih, fizičkih i drugih prepreka u školi, odnosno pristupačnost učionica, dvorišta, toaleta, hodnika, prilagođenost enterijera i eksterijera karakteristikama kretanja i stepenu samostalnosti učenika. Sve ovo treba pripremiti prije nego što se u školu upišu učenici sa posebnim obrazovnim potrebama.
- Kako bi bila dostupna i pristupačna za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama škola treba da obezbijedi:
 - Učenicima sa tjelesnim smetnjama – pristup zgradi, priboru, opremi za rad, prostor za kretanje, tehnološka pomagala, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa intelektualnim smetnjama – očigledna nastavna sredstva, uklanjanje i smanjenje ometajućih faktora, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama vida – mjesto u učionici sa kojeg se najbolje vidi tabla, slobodne puteve do table, bezbjedno okruženje, nastavna sredstva, materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima, učešće resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama sluha – da sjede blizu nastavnika, otklanjanje ometajućih zvukova, neometan pogled u toku komunikacije, prilagođen didaktički materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima i dr.;
 - Učenicima sa smetnjom autizma – jasne fizičke i vizuelne granice (označavanje, ograničavanje prostora i sl.), jasna i precizna uputstva i dnevni raspored, otklanjanje vizuelnih i auditivnih distraktora pažnje, angažman resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa govorno-jezičkim teškoćama – veći i podebljani font obrazovnog materijala, prilagođene pismene zadatke, vrijeme za rješavanje, pomagala, uključivanje resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama pažnje – mjesto pored katedre, otklanjanje svega što remeti pažnju i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama uzrokovanim socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama - psihosocijalnu podršku, dopunsku nastavu za prevazilaženje jezičkih barijera i dr.

c) Obrazovni programi po kojima učenici sa posebnim potrebama mogu pratiti izvođenje nastavnog procesa

- U skladu sa zakonom, obrazovni program za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama može se realizovati kao jedan od sljedećih programa po kojima učenik može da prati nastavni proces, na osnovu predloga rješenja komisije za usmjeravanje:
 - Program uz obezbjeđivanje dodatnih uslova i pomagala i stručne pomoći (u zavisnosti od razvojne smetnje učenika omogućava mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se ishodi realizuju);
 - Program sa prilagođenim izvođenjem i dodatnom stručnom pomoći - učenik može sticati obrazovanje iz dijela obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji u skladu sa obrazovnim programom.
- Učenik sa posebnim obrazovnim potrebama može se, zavisno od individualnih mogućnosti i sposobnosti obrazovati za:

- cijeli obrazovni program i steći kvalifikaciju nivoa obrazovanja, potvrđenu diplomom;
- dio obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji ako je programom tako definisano, i steći stručnu kvalifikaciju, potvrđenu sertifikatom;
- dio obrazovnog programa, čime će se osposobiti za određene grupe poslova, koji ne čine stručnu kvalifikaciju, što je potvrđeno potvrdom o završetku dijela obrazovnog programa.

Nivo do kojeg će se učenik obrazovati zavisi od uspješnosti završenih modula u skladu sa primijenjenim modelom obrazovnog programa.

d) Individualno razvojno-obrazovni program (IROP)

- U srednjoj školi, IROP se nadovezuje na IROP iz osnovne škole i ITP-1 koji je rađen za učenika.
- Za IROP odnosno, pripremu, primjenu, praćenje i prilagođavanje programa, škola, odnosno resursni centar, obrazuje stručni tim koji čine: nastavnici, stručni saradnici škole ili resursnog centra, uz učešće roditelja. U postavljanju i realizaciji IROP-a afirmiše se saradnja, kompetencije i odgovornosti svih aktera.
- Individualno razvojno-obrazovni program (IROP) je dokument koji se radi za svakog učenika sa posebnim obrazovnim potrebama koji je uključen u obrazovni program Rješenjem o usmjeravanju. Zasniva se na dinamičkoj procjeni odnosa aktuelnog i planiranog funkcionisanja učenika (saznajni, emocionalni, socijalni i fizički), nivoa znanja i vještina. Njime se utvrđuju načini podrške, metodika i prilagođavanje procesa učenja, ispunjenje individualnih potreba i potencijala učenika. Predstavlja kompilaciju učenikovih osobina, potreba i ciljeva modula. U zavisnosti od smetnji i teškoća u razvoju, sposobnosti i potreba učenika IROP omogućava: modifikovanje ishoda; mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se aktivnosti realizuju. Individualni program dozvoljava dopunjavanje alternativnim oblicima komunikacije, kao što su znakovni jezik, Brajevo pismo, komunikacijske sličice; upotrebu specijalizovane didaktike, opreme, pomagala, asistivne tehnologije i sl. U njemu se jasno definiše kada i kojim oblastima je potrebna podrška asistenta. Rješenjem o usmjeravanju u obrazovni program utvrđuje se potreba asistencije u nastavi koju obavlja asistent u nastavi. Podršku inkluzivnom obrazovanju pružaju resursni centri kroz savjetodavni i stručni rad, kao i obuke nastavnika i stručnih saradnika za rad sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama shodno razvojnoj smetnji.
- Za učenike završnih razreda srednje škole kao dio individualnog razvojno-obrazovnog programa izrađuje se i sprovodi individualni tranzicioni plan 2 (ITP2) čiji su ciljevi, mjere i aktivnosti usmjereni na vještine za nezavisan život i pripremu za zapošljavanje - prelazak na tržište rada.

6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Zubni tehničar i stomatološki asistent/ Zubna tehničarka i stomatološka asistentkinja, može se steći kroz vanredno obrazovanje.
- U skladu sa zakonom, vanredni učenik je obavezan da pohađa pripremnu nastavu koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna, kao grupna nastava za koju je definisan raspored realizacije predmeta, modula ili tema u okviru modula ili kao kombinacija ova dva modela.
- Ukupan fond časova za pojedine razrede ne može biti manji od 50% ukupnog godišnjeg broja časova za obrazovni program, ukoliko se učenici obrazuju nakon završetka osnovnog obrazovanja.
- Ukoliko su učenici završili obrazovanje po obrazovnom programu srednje škole, u skladu sa zakonom, njima se priznaju predmeti odnosno moduli koje su uspješno završili, ukoliko su njihov sadržaj i trajanje odgovarajući. U tom slučaju, broj časova od najmanje 50% ukupnog godišnjeg broja časova, određuje se u odnosu na ukupan godišnji broj časova predmeta i modula koje učenici nijesu prethodno izučavali ili ih nijesu uspješno završili.
- Za svakog učenika škola treba da utvrditi listu predmeta (dopunskih, diferencijalnih), modula ili tema u okviru modula za koje je potrebno da učenik pohađa pripremnu nastavu, kao i broj časova pripreme nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarskim i grafičkim radovima, projektnim i pisanim zadacima koje treba da uradi. Sagledavanjem liste predmeta, modula ili tema u okviru modula, škola formira grupe kandidata za pripremnu nastavu.
- Škola treba da organizuje časove pripreme kandidata za pojedine dijelove stručnog ispita, kao i za izradu stručnog rada, koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna.
- Škola je dužna da vodi odgovarajuću evidenciju o svakom učeniku.

7. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Obrazovni program Zubni tehničar i stomatološki asistent

Kod dokumenta: OP-090141-ZBTSA

Datum usvajanja dokumenta: 16. jun 2021. godine/ 13. jun 2025. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: XIX sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje/ XVIII sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Dr Tamara Jovović, doktor stomatologije, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
2. Dr Miroslav Raičević, doktor stomatologije, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
3. Dr Lidija Braković, specijalista ortopedije vilica, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
4. Dr Vera Milutinović, doktor stomatologije, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
5. Dr Dženad Ganjola, specijalista oralne hirurgije, Stomatološka poliklinika KCCG, Podgorica
6. Dr Suzana Brnović, specijalista dječje i preventivne stomatologije, Vojno medicinski centar, Podgorica
7. Bojan Brnović, zubni tehničar, PZO „Denta Lab“, Podgorica
8. Petrana Čepić, stomatološka sestra i zubni tehničar, Stomatološka poliklinika KCCG, Podgorica
9. Nevena Brajković, zubni tehničar, Vojno medicinski centar, Podgorica
10. Mr Valentina Šćepanović, magistar eksperimentalne biologije i biotehnologije, nastavnik, JU Stručna medicinska škola Podgorica
11. Veselinka Obradović, diplomirani hemičar, nastavnik, JU Stručna medicinska škola Podgorica
12. Snežana Femić, diplomirani hemičar, nastavnik, JU Srednja medicinska škola „Dr Branko Zogović“, Berane
13. Dr Žana Sokić, doktor stomatologije, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
14. Dr Milena Grubović, doktor stomatologije, nastavnik, JU Srednja medicinska škola „Dr Branko Zogović“, Berane
15. Risto Nedić, viši zubni tehničar, nastavnik, JU Srednja medicinska škola „Dr Branko Zogović“, Berane
16. Doc dr Mirjana Đuričković, specijalista dječje i preventivne stomatologije, profesor, Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet, studijski program Stomatologija, Podgorica
17. Mileva Milovanović, profesor fizike, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
18. Lidija Lazarević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
19. Jelena Bogićević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica

Članovi radne grupe za module koji su preuzeti iz drugih obrazovnih programa:

20. Dr Dragana Šćepanović, doktor medicine i magistar medicinskih nauka, nastavnik, JU Stručna medicinska škola Podgorica
21. Dr Biljana Šćepanović - Mihailović, doktor medicine, nastavnik, JU Stručna medicinska škola, Podgorica
22. Darko Rakočević, diplomirani ekonomista menadžmenta u zdravstvu i strukovni medicinski tehničar, organizator praktične nastave, JU Stručna medicinska škola Podgorica
23. Andrijana Bogetić, profesor sociologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Nikšić
24. Mladen Prijović, profesor filozofije, savjetnik u Odjelenju za obrazovanje odraslih i cjeloživotno učenje, JU Centar za stručno obrazovanje, Podgorica
25. Mr Ivana Kljajić, profesor hemije, nastavnik, JU Srednja medicinska škola „Dr Branko Zogović“ Berane
26. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva
27. Anđelka Šćepanović, doktor bioloških nauka, vanredni profesor, Prirodno matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore
28. Suzana Vujošević, diplomirani fizičar, nastavnik, JU Gimnazija „Slobodan Škerović“ Podgorica
29. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjelenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
30. Vjera Mitrović - Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjelenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

31. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsijeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
32. Mr Zoran Lalović, magistar psihologije, savjetnik u Odsijeku za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo

Koordinator:

Jelena Knežević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje

Dokument je rađen u okviru IPA Projekta „Razvoj kvalifikacija stručnog obrazovanja u skladu sa potrebama tržišta rada”.