



Crna Gora  
Ministarstvo prosvjete,  
nauke, kulture i sporta



CENTAR ZA STRUČNO  
OBRAZOVANJE

## OBRAZOVNI PROGRAM

---

# ZUBNI TEHNIČAR I STOMATOLOŠKI ASISTENT

**SADRŽAJ**

<b>I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA</b> .....	3
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU .....	3
2. NASTAVNI PLAN.....	6
<b>II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA</b> .....	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. PRIMIJENJENA HEMIJA U STOMATOLOGIJI I MEDICINI .....	44
3.2.5. BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM.....	54
3.2.6. PRIMIJENJENA BIOHEMIJA U STOMATOLOGIJI I MEDICINI.....	67
3.2.7. OSNOVE MIKROBIOLOGIJE.....	77
3.2.8. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA I.....	88
3.2.9. ASISTIRANJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI.....	104
3.2.10. PRVA POMOĆ .....	114
3.2.11. ETIKA U ZDRAVSTVU .....	126
3.2.12. ASISTIRANJE U BOLESTIMA ZUBA .....	135
3.2.13. IZRADA FIKSNIH PROTETSKIH NADOKNADA II .....	147
3.2.14. IZRADA TOTALNE PROTEZE .....	160
3.2.15. ASISTIRANJE U ORALNOJ HIRURGIJI .....	175
3.2.16. IZRADA PARCIJALNE I SKELETIRANE PROTEZE .....	188
3.2.17. IZRADA ORTODONTSKOG APARATA .....	202
3.2.18. ASISTIRANJE U PARODONTOLOGIJI I ORALNOJ MEDICINI.....	215
3.2.19. ASISTIRANJE U DJEČJOJ I PREVENTIVNOJ STOMATOLOGIJI.....	228
3.2.20. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U STOMATOLOŠKOJ PROTETICI .....	242
3.2.21. PREDUZETNIŠTVO .....	251
3.3. IZBORNI MODULI .....	262
3.3.1. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I HIGIJENA .....	262
3.3.2. BIOFIZIKA .....	271
3.3.3. PRINCIPI ZDRAVE ISHRANE I OČUVANJA ZDRAVLJA .....	280
3.3.4. SAVREMENO ODRASTANJE.....	291
3.3.5. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA.....	301

3.3.6. ENGLSKI JEZIK U STOMATOLOGIJI .....	311
3.3.7. POSLOVNA KULTURA .....	322
4. STRUČNI ISPIT .....	333
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA .....	356
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	363
7. REFERENTNI PODACI .....	367

**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 maternem 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 saraduje 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
<b>A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL</b>																							
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
<b>UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL</b>		<b>612</b>				<b>31</b>	<b>540</b>				<b>27</b>	<b>468</b>				<b>23</b>	<b>363</b>				<b>19</b>	<b>1983</b>	<b>100</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>53,1</b>				<b>51,7</b>	<b>46,9</b>				<b>45,0</b>	<b>40,6</b>				<b>38,3</b>	<b>34,4</b>				<b>31,7</b>	<b>43,9</b>	<b>41,7</b>
<b>B. STRUČNI MODULI</b>																							
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.	Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini	72	68	4		4																72	4
5.	Biologija sa humanom genetikom	72	66	6		4																72	4
6.	Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini						72	68	4		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
<b>UKUPNO: B. STRUČNI MODULI</b>		<b>468</b>	<b>313</b>	<b>47</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>540</b>	<b>316</b>	<b>80</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>612</b>	<b>252</b>		<b>360</b>	<b>34</b>	<b>627</b>	<b>264</b>	<b>33</b>	<b>330</b>	<b>34</b>	<b>2247</b>	<b>124</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>40,6</b>	<b>27,2</b>	<b>4,1</b>	<b>9,3</b>	<b>43,3</b>	<b>46,9</b>	<b>27,4</b>	<b>7</b>	<b>12,5</b>	<b>50,0</b>	<b>53,1</b>	<b>21,9</b>		<b>31,2</b>	<b>56,7</b>	<b>59,4</b>	<b>25</b>	<b>3,1</b>	<b>31,3</b>	<b>56,7</b>	<b>49,8</b>	<b>51,7</b>

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
<b>C. IZBORNI MODULI</b>																							
1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12
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	72			3						72	3
12.	Izabrana poglavlja iz fizike											72	72			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	66			3	66	3
17.	Izabrana poglavlja iz matematike IV																66	66			3	66	3
<b>UKUPNO: C. IZBORNI MODULI</b>		<b>72</b>				<b>3</b>	<b>72</b>				<b>3</b>	<b>72</b>				<b>3</b>	<b>66</b>				<b>3</b>	<b>282</b>	<b>12</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>6,3</b>				<b>5,0</b>	<b>6,3</b>				<b>5,0</b>	<b>6,3</b>				<b>5,0</b>	<b>6,2</b>				<b>5,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,0</b>
<b>D. STRUČNI ISPIT</b>																							
<b>D. STRUČNI ISPIT</b>																						<b>4</b>	<b>4</b>
<b>E. SLOBODNE AKTIVNOSTI</b>																							
<b>E. SLOBODNE AKTIVNOSTI</b>		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA						
<b>F: PROFESIONALNA PRAKSA</b>																							
<b>F: PROFESIONALNA PRAKSA</b>		10 DANA					10 DANA					10 DANA										<b>30 DANA</b>	
<b>UKUPNO (A+B+C+D)</b>		<b>1152</b>			<b>108</b>	<b>60</b>	<b>1152</b>			<b>144</b>	<b>60</b>	<b>1152</b>			<b>360</b>	<b>60</b>	<b>1056</b>			<b>330</b>	<b>60</b>	<b>4512</b>	<b>240</b>
<b>UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)</b>		<b>100</b>			<b>9,4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>12,5</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>31,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			<b>31,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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. ISTORIJA**
- 12. GEOGRAFIJA**
- 13. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**
- 14. LIKOVNA UMJETNOST**
- 15. PSIHOLOGIJA**
- 16. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE**
- 17. IZABRANA POGLAVLJA IZ FIZIKE**
- 18. IZABRANA POGLEVALJA IZ BIOLOGIJE**
- 19. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE III**
- 20. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE IV**

##### **Napomena:**

Programne 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

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči osnovnu anatomsku i funkcionalnu organizaciju čovječjeg organizma</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Imenuje <b>nivoe građe organizma</b> od najjednostavnijeg do najstroženijeg	<b>Nivoi građe organizma:</b> ćelija, tkiva, organ, organski sistem i organizam
2. Definiše različite nivoe građe vrednujući organizam kao nedjeljivu cjelinu	
3. Obrazloži osnovne <b>morfološke i funkcionalne karakteristike humane ćelije</b>	<b>Morfološke karakteristike humane ćelije:</b> oblik, veličina, hemijski sastav i struktura <b>Funkcionalne karakteristike humane ćelije:</b> transport kroz ćelijsku membranu i metaboličke funkcije
4. Razlikuje osnovne anatomske i funkcionalne karakteristike različitih <b>vrsta tkiva</b>	<b>Vrste tkiva:</b> epitelno, potporna tkiva, mišićno i nervno tkivo
5. Šematski prikaže strukturu osnovnih vrsta tkiva prepoznavši ih na slici/histološkim preparatima	
6. Nabroji <b>organske sisteme</b> obrazlažući njihove osnovne funkcije	<b>Organski sistemi:</b> lokomotorni sistem, kardiovaskularni, respiratorni, digestivni, urinarni, genitalni, endokrini, nervni i sistem čulnih organa
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osnovna anatomska i funkcionalna organizacija čovječjeg organizma</li> <li>- Humana ćelija i tkiva</li> </ul>	

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 <b>latinske termine</b> u anatomiji iz međunarodno prihvaćene nomenklature	<b>Latinski termini:</b> nazivi djelova i regija tijela i najčešći termini iz grupe opštih i orijentacionih naziva u anatomiji
2. Označi na slici <b>glavne djelove tijela</b> na latinskom jeziku	<b>Glavni djelovi tijela:</b> glava, vrat, grudni koš, trbuh, karlica, gornji i donji ekstremiteti
3. Razlikuje <b>orijentacione položaje</b> tjelesnih struktura u odnosu na tri osnovne tjelesne ravni	<b>Orijentacioni položaji:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike lokomotornog sistema</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje pasivni i aktivni dio lokomotornog sistema	
2. Obrazloži <b>opšte karakteristike</b> kostiju	<b>Opšte karakteristike:</b> oblik, građa i funkcija kostiju
3. Uporedi kosti različitih <b>djelova skeleta</b>	<b>Djelovi skeleta:</b> kosti glave, trupa, gornjih i donjih ekstremiteta
4. Razlikuje <b>podjelu zglobova prema pokretljivosti i broju kostiju</b> u zglobu	<b>Podjela zglobova prema pokretljivosti:</b> nepokretni, slabo pokretni i pokretni zglobovi <b>Podjela zglobova prema broju kostiju:</b> jednostavni i složeni
5. Opiše <b>djelove pokretnog zgloba</b> i vrste pokreta u zglobovima	<b>Djelovi pokretnog zgloba:</b> glavni i pomoćni
6. Navede <b>najvažnije zglobove tijela</b>	<b>Najvažniji zglobovi tijela:</b> donjovilični, zglob ramena, lakta, ručni, kuka, koljena, gornji skočni zglob i zglobovi kičmenih pršljenova
7. Obrazloži <b>morfološke i funkcionalne karakteristike mišića</b>	<b>Morfološke karakteristike mišića:</b> struktura i djelovi mišića <b>Funkcionalne karakteristike mišića:</b> kontraktilnost i ekscitabilnost
8. Prepozna glavne grupe <b>mišića u različitim djelovima tijela</b> navodeći njihove osnovne funkcije	<b>Mišići u različitim djelovima tijela:</b> mišići glave, vrata, trupa, gornjih i donjih ekstremiteta
9. Pokaže na anatomskim modelima/slikama djelove koštano-zglobnog i mišićnog sistema	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostii</li> <li>- Zglobovi</li> <li>- Mišići</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi karakteristike tjelesnih tečnosti, krvi i kardiovaskularnog sistema</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži <b>značaj vode</b> u organizmu i <b>načine</b> njenog <b>unošenja i gubitka</b>	<b>Značaj vode:</b> održavanje strukture i funkcije svih tkiva (ćelija) <b>Način unošenja:</b> egzogeno i endogeno <b>Način gubitka:</b> vidljivim i nevidljivim putem
2. Razlikuje glavne <b>odjeljke tjelesnih tečnosti</b>	<b>Odjeljci tjelesnih tečnosti:</b> intracelularna i ekstracelularna (intersticijska, intravaskularna i transcelularna) tečnost
3. Analizira osnovne <b>karakteristike krvi i krvnih grupa u ABO i Rh sistemu</b>	<b>Karakteristike krvi:</b> sastav, fizičko-hemijska svojstva i uloge <b>Krvne grupe u ABO sistemu:</b> A, B, AB i O <b>Krvne grupe u Rh sistemu:</b> Rh+ i Rh-
4. Razlikuje <b>mehanizme hemostaze</b>	<b>Mehanizmi hemostaze:</b> spazam krvnog suda, stvaranje trombocitnog čepa i koagulacija krvi
5. Objasni uloge pojedinih <b>djelova kardiovaskularnog sistema</b>	<b>Djelovi kardiovaskularnog sistema:</b> srce i krvni sudovi
6. Opiše osnovne <b>morfološke i funkcionalne karakteristike srca</b>	<b>Morfološke karakteristike:</b> oblik, veličina, položaj, topografija, izgled, građa, vaskularizacija i inervacija <b>Funkcionalne karakteristike:</b> automatizam i električna aktivnost srca, srce kao pumpa, srčani ciklus i regulacija rada srca
7. Razlikuje <b>tipove krvnih sudova</b> i kretanje krvi u sistemu krvnih sudova	<b>Tipovi krvnih sudova:</b> arterije, vene i kapilari
8. Uporedi anatomske i funkcionalne karakteristike malog i velikog krvotoka	
9. Locira velike <b>arterije i vene</b> tijela na anatomskim modelima/slikama	<b>Arterije:</b> aorta, arterije glave (sljepočna), vrata (zajednička karotidna), arterije ruke i noge <b>Vene:</b> duboke (unutrašnja jugularna vena) i površne vene ruke i noge
10. Razjasni međusobni odnos između kardiovaskularnog i <b>limfnog sistema</b>	<b>Limfni sistem:</b> 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	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 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 10. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tjelesne tečnosti</li> <li>- Krv</li> <li>- Kardiovaskularni sistem</li> </ul>	

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



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike digestivnog sistema i osnove metabolizma</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>organe digestivne cijevi i pridružene žljezdane organe</b> , koristeći anatomsku nomenklaturu	<b>Organi digestivne cijevi:</b> usna šupljina, ždrijelo, jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo <b>Pridruženi žjezdani organi:</b> pljuvačne žlijezde, jetra i gušterača
2. Pokaže na anatomskom modelu/slici digestivne organe obrazlažući međusobne odnose pojedinih organa	
3. Opiše <b>morfološke karakteristike</b> digestivnih organa	<b>Morfološke karakteristike:</b> oblik, veličina, položaj, izgled i građa
4. Razvrsta <b>proces</b> u digestivnoj cijevi tokom varenja	<b>Procesi:</b> mehanička i hemijska obrada hrane
5. Uporedi osnovne karakteristike <b>digestivnih sokova</b>	<b>Digestivni sokovi:</b> pljuvačka, želudačni sok, pankreasni sok, crijevni sok i žuč
6. Objasni funkcije pojedinih organa digestivne cijevi	
7. Nabroji osnovne funkcije jetre	
8. Okarakteriše <b>metabolizam</b> kao osnovni biološki proces	<b>Metabolizam:</b> anabolizam i katabolizam
9. Okarakteriše osnove <b>termoregulacije</b>	<b>Termoregulacija:</b> stvaranje i odavanje toplote i regulacija tjelesne temperature
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digestivni sistem</li> <li>- Osnove metabolizma</li> <li>- Tjelesna temperatura i termoregulacija</li> </ul>	

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 <b>morfološke karakteristike organa urinarnog sistema</b>	<b>Organi urinarnog sistema:</b> bubreg, mokraćovod, mokraćna bešika i mokraćna cijev <b>Morfološke karakteristike:</b> oblik, veličina, položaj, izgled i građa
2. Navede osnovne <b>funkcije bubrega i procese</b> čiji je rezultat stvaranje urina	<b>Funkcije bubrega:</b> ekskretorna, održavanje konstantnosti zapremine vanćelijske tečnosti, normalne koncentracije elektrolita, konstantnosti krvnog pritiska i acido-bazne ravnoteže <b>Procesi:</b> glomerulska filtracija, tubulska reapsorpcija i tubulska sekrecija
3. Objasni značaj urina kao dijagnostičkog materijala	
4. Imenuje unutrašnje i spoljašnje <b>ženske i muške polne organe</b> koristeći anatomsku terminologiju	<b>Ženski polni organi:</b> unutrašnji (jajnik, jajovod, materica i rodnica) i spoljašnji (stidnica, predvorje rodnice, Bartolinijeve žlijezde, dražica) <b>Muški polni organi:</b> unutrašnji (sjemenuk, pasjemanik, sjemenovod, briznik, sjemena 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 <b>kontracepcije</b> razlikujući promjene u jajniku i sluznici materice za vrijeme menstrualnog ciklusa, kroz diskusiju	<b>Kontracepcija:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urinarni sistem</li> <li>- Genitalni sistem</li> </ul>	

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 <b>endokrinih žlijezda</b> u organizmu	<b>Endokrine žlijezde:</b> 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	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike nervnog sistema</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj nervnog sistema u funkcionisanju organizma kao cjeline	
2. Razlikuje osnovne <b>komponente</b> u organizaciji nervnog sistema	<b>Komponente:</b> aferentna (senzorna), integraciona i eferentna (motorna)
3. Razlikuje <b>morfološku i funkcionalnu podjelu</b> nervnog sistema	<b>Morfolološka podjela:</b> centralni i periferni nervni sistem <b>Funkcionalna podjela:</b> somatski i autonomni nervni sistem (ANS)
4. Objasni osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike <b>centralnog nervnog sistema</b>	<b>Centralni nervni sistem:</b> mozak i kičmena moždina
5. Objasni osnovne morfološke i funkcionalne karakteristike <b>perifernog nervnog sistema</b>	<b>Periferni nervni sistem:</b> 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 <b>djelova ANS</b> na pojedine organe	<b>Djelovi ANS:</b> simpatikus i parasimpatikus
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Nervni sistem	

<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Uoči osnovna načela senzornih sistema i senzibiliteta</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojasnjene označenih pojmova)
1. Obrazloži opšti <b>plan organizacije senzornih sistema</b>	<b>Plan organizacije senzornih sistema:</b> periferni, sprovodni i centralni dio senzornog sistema
2. Razlikuje podjelu receptora u odnosu na vrstu draži i položaj receptora	
3. Razlikuje <b>somatosenzorni sistem</b> i specijalne senzorne sisteme (čula)	<b>Somatosenzorni sistem:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Somatosenzorni sistem</li> <li>- Sistem čulnih organa</li> </ul>	

#### 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
- Primjenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Biologija sa humanom genetikom
- Primjenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 višejezičnosti (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 učesćem 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

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna anatomsku, histološku i morfološku građu zuba</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji <b>organe usne duplje</b>	<b>Organi usne duplje:</b> predvorje usne duplje, prava usna duplja, jezik, zubi, pljuvačne žlijezde i muskulatura usne duplje, maxila i mandibula
2. Objasni <b>mandibulu i maxilu</b>	<b>Mandibula i maxila:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomska i morfološka građa zuba</li> <li>- Histološka građa zuba</li> </ul>	

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 <b>posebna obilježja zuba</b>	<b>Posebna obilježja zuba:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mliječni i stalni zubi</li> <li>- Sistemi obilježavanje zuba</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi prikaz sjekutića i očnjaka u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfologija sjekutića i očnjaka</li> <li>- Crtanje sjekutića i očnjaka u milimetarski blok</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi prikaz premolara i molara u milimetarskom bloku poštujući morfološke karakteristike zuba</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfologija premolara i molara</li> <li>- Crtanje premolara i molara u milimetarski blok</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Modeluje sjekutiće i očnjake u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfologija sjekutića i očnjaka</li> <li>- Modelovanje sjekutića i očnjaka</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Modeluje premolare i molare u vosku poštujući morfološke karakteristike zuba</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfologija premolara i molara</li> <li>- Modelovanje premolara i molara</li> </ul>	

#### 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.
- 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
- 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 višejezičnosti (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 vatrostalne 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

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

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje neelastične i elastične otisne materijale prema osobinama, svojstvima i primjeni</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše elastične i neelastične materijale za otiske	
2. Uporedi <b>svojstva i sastav elastičnih i neelastičnih materijala</b> za otiske	<b>Sastav i svojstva elastičnih materijala:</b> lako skidanje iz usta, bez štetnog uticaja, ekonomičnost, odgovarajuće vrijeme vezivanja i dr. <b>Sastav i svojstva neelastičnih materijala:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Elastične i neelastične otisne mase	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje materijale za izradu radnog modela prema sastavu, svojstvima i upotrebi</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše sastav i svojstva materijala za izradu radnog modela	
2. Nabroji <b>vrste materijala</b> za izradu radnog modela	<b>Vrste materijala:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>vrste materijala</b> za modelovanje fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	<b>Vrste materijala:</b> 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 vatrostralne 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 vatrostralnih 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	
- Vatrostralne materijali	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje podjelu, svojstva, primjenu, topljenje i livenje dentalnih legura</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Dentalne legure	



<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje vještačke smole prema sastavu, osobinama, vrstama i primjeni u stomatologiji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Vještačke smole	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da            Identifikuje keramičke materijale prema sastavu, svojstvima i postupku u radu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 višejezičnosti (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. PRIMIJENJENA HEMIJA U STOMATOLOGIJI I MEDICINI****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, neorganske i organske hemije, koja se mogu primijeniti u stomatologiji. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog odnosa prema struci.

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

1. Identifikuje strukturu atoma, periodni sistem elemenata (PSE) i hemijske veze
2. Analizira vrste hemijskih jedinjenja, značajnih za oblast stomatologije i medicine
3. Uoči strukturu i osobine nemetala
4. Uoči strukturu i osobine metala
5. Identifikuje osobine C atoma, tipove organskih reakcija i klase organskih jedinjenja
6. Analizira osobine različitih klasa ugljovodonika
7. Analizira osobine kiseoničnih organskih jedinjenja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje strukturu atoma, periodni sistem elemenata (PSE) i hemijske veze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše strukturu, <b>elementarne čestice atoma</b> i elektronski omotač	<b>Elementarne čestice atoma:</b> protoni, neutroni i elektroni
2. Objasni vezu građe atoma elemenata sa položajem u PSE	
3. Razlikuje položaj metala i nemetala u PSE	
4. Opiše <b>tipove hemijskih veza</b>	<b>Tipovi hemijskih veza:</b> jonska, kovalentna i vodonična veza
5. Prikaže šematski tipove hemijskih 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 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnove opšte hemije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira vrste hemijskih jedinjenja, značajnih za oblast stomatologije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>podjelu oksida</b> i reakcije oksidacije	<b>Podjela oksida:</b> oksidi metala i oksidi nemetala
2. Objasni svojstva kisjelina, baza i <b>mjere predostrožnosti</b> u radu sa njima	<b>Mjere predostrožnosti:</b> pravilo „VUK“ i „KUV“
3. Objasni svojstva i nastanak soli	
4. Objasni <b>svojstva pH vrijednosti i indikatora</b>	<b>Svojstva pH vrijednosti i indikatora:</b> bazno, neutralno i kisjelo svojstvo <b>Indikatori:</b> lakmus papir, metil oranž i dr.
5. Razlikuje pH vrijednost kisjelina, baza i vodenih rastvora soli	
6. Razlikuje <b>osnovne reakcije</b> koje opisuju hemijske promjene kisjelina, baza i soli	<b>Osnovne reakcije:</b> neutralizacija i hidroliza
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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oksidi, kisjeline, baze i soli</li> <li>- Alkoholi</li> </ul>	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu i osobine nemetala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje <b>osobine nemetala</b> i položaj u PSE	<b>Osobine nemetala:</b> tačka topljenja, tačka ključanja, provodljivost, agregatno stanje, reaktivnost i dr.
2. Razlikuje fizičke i hemijske osobine vodonika	
3. Opiše osobine i značaj najvažnijih <b>jedinjenja vodonika</b>	<b>Jedinjenja vodonika:</b> hidridi i voda
4. Opiše osobine azota i <b>jedinjenja azota</b>	<b>Jedinjenja azota:</b> amonijak, oksidi i kiseline azota
5. Objasni osobine kiseonika i <b>jedinjenja kiseonika</b>	<b>Jedinjenja kiseonika:</b> oksidi, hidroksidi i kiseonične kiseline
6. Opiše osobine sumpora i <b>jedinjenja sumpora</b>	<b>Jedinjenja sumpora:</b> soli, oksidi i kiseline
7. Objasni osobine <b>halogenih elemenata</b>	<b>Halogeni elementi:</b> fluor, hlor, brom i jod
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	
- Nemetali	



Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu i osobine metala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje osobine metala i položaj u PSE	
2. Opiše opšta svojstva alkalnih metala	<b>Opšta svojstva alkalnih metala:</b> tvrdoća, boja, provodljivost i reaktivnost
3. Objasni osobine najvažnijih jedinjenja natrijuma	<b>Jedinjenja natrijuma:</b> natrijum-hidroksid i natrijum-hidrogenkarbonat
4. Opiše opšta svojstva zemno-alkalnih metala	
5. Objasni osobine najvažnijih jedinjenja kalcijuma	<b>Najvažnija jedinjenja kalcijuma:</b> kalcijum-karbonat, kalcijum-hidroksid i gips
6. Opiše opšta svojstva prelaznih metala	
7. Objasni pojam, vrste i značaj legura u stomatologiji	
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	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osobine C atoma, tipove organskih reakcija i klase organskih jedinjenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>osobine C atoma</b>	<b>Osobine C atoma:</b> valenca, višestruke hemijske veze, otvoreni i zatvoreni nizovi
2. Opiše značaj strukturnih formula i <b>funkcionalnih grupa</b>	<b>Funkcionalne grupe:</b> hidroksilna, karboksilna, amino i dr.
3. Opiše <b>osobine organskih jedinjenja i reakcija</b>	<b>Osobine organskih jedinjenja i reakcija:</b> sagorijevanje, brzina reakcije, kataliza i dr.
4. Navede <b>tipove organskih reakcija</b>	<b>Tipovi organskih reakcija:</b> supstitucija, adicija, eliminacija i dr.
5. Opiše <b>podjelu organskih jedinjenja na klase</b>	<b>Podjela organskih jedinjenja na klase:</b> alkani, alkeni, alkini, alkoholi, fenoli i dr.
6. Objasni pojam i vrste izomerija	
7. Prikaže šematski djelimičnu i potpunu adiciju, na zatom 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osobine C atoma</li> <li>- Organske reakcije i organska jedinjenja</li> </ul>	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Anlizira osobine različitih klasa ugljovodonika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje klasifikaciju cikličnih i <b>acikličnih ugljovodonika</b>	<b>Aciklični ugljovodonici:</b> alkani, alkeni, alkini i dieni
2. Objasni strukturu, nomenklaturu i <b>osobine alkana</b>	<b>Osobine alkana:</b> sagorijevanje, supstitucija i dr.
3. Opiše strukturu, nomenklaturu i <b>osobine alkena</b>	<b>Osobine alkena:</b> sagorijevanje, adicija i dr.
4. Objasni strukturu, nomenklaturu i <b>osobine alkina</b>	<b>Osobine alkina:</b> sagorijevanje, djelimična adicija i potpuna adicija
5. Opiše strukturu, nomenklaturu i <b>osobine diena</b>	<b>Osobine diena:</b> 1,2 adicija i 1,4 adicija
6. Objasni strukturu, nomenklaturu i <b>osobine cikloalkana</b>	<b>Osobine cikloalkana:</b> teorija napona, hidrogenizacija i dr.
7. Opiše strukturu, nomenklaturu i <b>osobine arena</b>	<b>Osobine arena:</b> sagorijevanje, supstitucija i dr.
8. Prikaže šematski orto, meta i para položaj supstituenata, 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	
- Ugljovodonici	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine kiseoničnih organskih jedinjenja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše klasifikaciju <b>jedinjenja sa kiseonikom</b>	<b>Jedinjenja sa kiseonikom:</b> alkoholi, etri, estri i fenoli
2. Objasni <b>podjelu alkohola</b> , strukturu, nomenklaturu i <b>hemijske reakcije alkohola</b>	<b>Podjela alkohola:</b> monohidroksilni, dihidroksilni i polihidroksilni alkoholi <b>Hemijske reakcije alkohola:</b> sagorijevanje, dehidratacija i oksidacija do karbonilnih jedinjenja
3. Razlikuje strukturu i nomenklaturu etara i estara	
4. Opiše strukturu i <b>podjelu karboksilnih kisjelina</b>	<b>Podjela karboksilnih kisjelina:</b> monokarboksilne, dikarboksilne i trikarboksilne kisjeline
5. Objasni strukturu, nomenklaturu i <b>podjelu hidroksikarboksilnih kisjelina</b> i halogen supstituisanih kisjelina	<b>Podjela hidroksikarboksilnih kisjelina:</b> mliječna, limunska, vinska, salicilna kisjelina i dr.
6. Opiše strukturu, nomenklaturu i <b>podjelu fenolnih jedinjenja</b>	<b>Podjela fenolnih jedinjenja:</b> hidrohinon, rezocinon i dr.
7. Pokaže osnovne predstavnike organskih jedinjenja sa kiseonikom i njihovu nomenklaturu, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Kiseonična organska jedinjenja	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini 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 stižu 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 proširi 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

#### 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 sa humanom genetikom
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada I
- Izrada fiksnih protetskih nadoknada II
- Izrada totalne proteze
- Izrada parcijalne i selektivne proteze
- Izrada ortodontskog aparata
- 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 primjenjene hemije u stomatologiji i medicini, 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.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura koje se mogu prenijeti na profesionalni nivo, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, spremnost na učestvovanje u kulturnim iskustvima i dr.)

**3.2.5. BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	66	6		72	4

**2. Cilj modula:**

- Upoznavanje sa hemijskim materijama u ćeliji, funkcijom ćelija i organela, transformacijom materije i energije u ćeliji, molekularnim osnovama ćelijskih procesa, genetičkom osnovom nasljeđivanja, pravilima i principima nasljeđivanja za sva živa bića, izvorima genetičke promjenljivosti živih bića, načinom djelovanja mutagena na živa bića, genetičkom promjenljivošću na nivou populacije i primjenom genetičkih znanja 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. Presentuje strukturu i ulogu hemijskih materija u ćeliji
2. Analizira strukturu i funkciju djelova ćelije
3. Identifikuje transformaciju materije i energije u ćeliji
4. Identifikuje ćelijske procese na molekularnom nivou
5. Identifikuje genetičku osnovu nasljeđivanja
6. Uoči pravila i principe nasljeđivanja univerzalne za sva živa bića
7. Analizira izvore genetičke promjenljivosti živih bića
8. Presentuje način djelovanja i uticaj mutagena na živa bića
9. Analizira genetičku promjenljivost na nivou populacije
10. Presentuje primjenu genetičkih znanja u medicini

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



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

Ishod 3 - 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 <b>vrste metaboličkih procesa</b>	<b>Vrste metaboličkih procesa:</b> anabolizam (asimilacija) i katabolizam (disimilacija)
2. Objasni osnovne metaboličke pojmove i osobine ATP molekula	
3. Opiše <b>građu, vrste</b> i ulogu enzima	<b>Grada:</b> apoenzim i koenzim <b>Vrste:</b> oksido-reduktaze, transferaze, hidrolaze, liaze, izomeraze i ligaze
4. Objasni <b>načine ishrane</b> žive ćelije	<b>Načini ishrane:</b> autotrofni i heterotrofni
5. Opiše <b>etape fotosinteze</b> i njen značaj za živi svijet	<b>Etape fotosinteze:</b> svjetla faza i tamna faza
6. Objasni proces ćelijskog disanja	
7. Razlikuje aerobno i <b>anaerobno ćelijsko disanje</b>	<b>Anaerobno ćelijsko disanje:</b> mliječno-kisjelinsko 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabolizam</li> <li>- Oblici ishrane živih bića</li> <li>- Ćelijsko disanje</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ćelijske procese na molekularnom nivou</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše različite <b>vrste gena</b>	<b>Vrste gena:</b> strukturni, regulatorni, aleli, monomorfni i polimorfni geni
2. Objasni <b>osobine genetičke šifre</b>	<b>Osobine genetičke šifre:</b> univerzalnost, izrođenost i čitanje bez preklapanja
3. Objasni prenošenje genetičke informacije u vremenu – replikacija	
4. Objasni način nastanka mutacija, vrste grešaka i enzimske mehanizme reparacije	
5. Objasni <b>faze transkripcije</b> i značaj za prenos nasljedne informacije	<b>Faze transkripcije:</b> faza inicijacije, elongacije i terminacije i obrada primarnog transkripta
6. Opiše razliku u transkripciji prokariota i eukariota	
7. Objasni <b>faze translacije</b>	<b>Faze translacije:</b> aktivacija aminokisjelina, inicijacija, elongacija i terminacija
8. Objasni uticaj <b>egzogenih faktora</b> na mehanizam i greške u translaciji	<b>Egzogeni faktori:</b> antibiotici, toksini i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
<b>Predložene teme</b>	
- Ćelijski procesi na molekularnom nivou	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje genetičku osnovu nasljeđivanja</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>oblasti izučavanja</b> genetike	<b>Oblasti izučavanja:</b> citogenetika, molekularna genetika, humana genetika, transmisiona genetika, imunogenetika, onkogenetika i populaciona genetika
2. Objasni razvoj i značaj genetike	
3. Opiše <b>pojmove</b> značajne za razumijevanje genetičke osnove nasljeđivanja	<b>Pojmovi:</b> hromozomi, kariotip, gen, genski lokus, aleli, genotip, fenotip i dr.
4. Opiše genetičke osnove <b>reprodukcije</b>	<b>Reprodukcija:</b> aseksualna i seksualna
5. Objasni ćelijski ciklus i <b>faze ćelijskog ciklusa</b>	<b>Faze ćelijskog ciklusa:</b> interfaza (G1, S, G2) i faza diobe
6. Opiše <b>diobu ćelija</b>	<b>Dioba ćelija:</b> mitozu i mejozu
7. Opiše <b>faze ontogeneze</b>	<b>Faze ontogeneze:</b> prenatalni, perinatalni i posnatalni period
8. Objasni <b>pojmove</b> u vezi sa genetičkom osnovom razvića	<b>Pojmovi:</b> fertilizacija, maternalni (majčini) geni, morfogeni, segmentacioni geni i epigeneza
9. Opiše procese diferencijacije ćelija, organogeneze i embriogeneze	
10. Objasni <b>tipove determinacije pola</b>	<b>Tipovi determinacije pola:</b> epigamni, progamni i singamni (protentor, ligeus i abraxas)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 10.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genetičke osnove nasljeđivanja</li> <li>- Mitoza i mejoza</li> <li>- Razviće jedinki</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči pravila i principe nasljeđivanja univerzalne za sva živa bića</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>vrste nasljednih svojstava</b>	<b>Vrste nasljednih svojstava:</b> kvalitativna i kvantitativna svojstva
2. Opiše <b>osnovna pravila nasljeđivanja</b> kroz mudrost Mendelovog eksperimenta	<b>Osnovna pravila nasljeđivanja:</b> pravilo rastavljanja i slobodnog kombinovanja gena
3. Prikaže učestalost javljanja određenih osobina putem monohibridnog i dihibridnog nasljeđivanja, na zadatom primjeru	
4. Objasni različite <b>oblike interakcije alela</b> u okviru jednog gena	<b>Oblici interakcije alela:</b> dominantno-recesivno, intermedijarno i kodominantno nasljeđivanje
5. Prikaže učestalost javljanja određenih osobina putem dominantno-recesivnog, intermedijarnog i kodominantnog nasljeđivanja, na zadatom primjeru	
6. Opiše <b>oblike interakcije</b> među genima	<b>Oblici interakcije:</b> komplementarnost, epistaza i aditivnost
7. Prikaže učestalost javljanja određenih osobina za komplementarnost, epistazu i aditivnost, na zadatom primjeru	
8. Objasni vezane gene i poligeniju	
9. Navede <b>karakteristike kariotipa čovjeka</b>	<b>Karakteristike kariotipa čovjeka:</b> broj, izgled hromozoma, vrste hromozoma (autozomi i polni), kariogram i idiogram
10. Objasni proces determinacije pola kod 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 1, 2, 4, 6, 8, 9 i 10. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

#### **Predložene teme**

- Mendelova pravila nasljeđivanja
- Oblici interakcije među genima i u okviru jednog gena
- Pol čovjeka i karakteristike njegovog kariotipa

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Analizira izvore genetičke promjenljivosti živih bića	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>nivo</b> e genetičke varijabilnosti	<b>Nivoi genetičke varijabilnosti:</b> kombinativno nasljeđivanje, mutacije i modifikacije
2. Opiše proces rekombinacije gena	
3. Objasni <b>vrste mutacija</b>	<b>Vrste mutacija:</b> genske, hromozomske i genomske mutacije
4. Opiše <b>promjene u strukturi hromozoma</b>	<b>Promjene u strukturi hromozoma:</b> delecije, duplikacije, inverzije i translokacije
5. Opiše <b>promjene u broju hromozoma</b>	<b>Promjene u broju hromozoma:</b> poliploidija i aneuploidija
6. Prikaže <b>kariograme</b> različitih aneuploida, na zadatom primjeru	<b>Kariogrami:</b> Daunov, Turnerov i Klinefelterov sindrom
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 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mutacije</li> <li>- Hromozomske aberacije</li> </ul>	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje način djelovanja i uticaj mutagena na živa bića	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše različite <b>vrste mutagena</b>	<b>Vrste mutagena:</b> hemijski, fizički i biološki
2. Opiše različite načine djelovanja hemijskih mutagena	
3. Objasni mehanizam i posljedice djelovanja različitih <b>vrsta fizičkih mutagena</b>	<b>Vrste fizičkih mutagena:</b> zračenje i temperatura
4. Objasni djelovanje različitih <b>bioloških mutagena</b>	<b>Biološki mutageni:</b> virus herpes, toksoplazma, citomegalovirus, rubeola, poliovirus i dr.
5. Opiše uticaj mutagena na stopu učestalosti mutacija	
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	
- Djelovanje i uticaj mutagena na živa bića	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Analizira genetičku promjenljivost na nivou populacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam i polje izučavanja populacione genetike	
2. Objasni <b>pojmove</b> značajne za razumijevanje genetičke strukture populacije	<b>Pojmovi:</b> populacija, genetička varijabilnost, genofond i polimorfizam
3. Objasni Hardi - Vajnbergov princip	
4. Izračuna učestalost alela u populaciji, na zadatom primjeru	
5. Opiše <b>faktore</b> koji remete genetičku ravnotežu u populaciji	<b>Faktori:</b> mutacije, prirodna selekcija i migracije
6. Objasni uticaj čovjeka na polimorfizam populacije	
7. Opiše nove <b>metode</b> uticaja čovjeka na varijabilnost	<b>Metode:</b> kloniranje, tehnologija rekombinantne DNK, genetički inženjering, dobijanje GMO
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5, 6 i 7. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Populaciona genetika</li> <li>- Biotehnologija</li> </ul>	



<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje primjenu genetičkih znanja u medicini</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam i oblast proučavanja medicinske genetike	
2. Objasni značaj genetičkog savjetovišta u prevenciji nasljednih bolesti	
3. Opiše <b>metode</b> od značaja za proučavanje nasljednih bolesti	<b>Metode:</b> genealoška, citogenetičke, metoda blizanaca i populaciono-statističke
4. Opiše oblast proučavanja forenzičke genetike	
5. Objasni primjenu forenzike u utvrđivanju identiteta u sudskoj medicini	
6. Objasni princip djelovanja genske terapije	
7. Navede <b>primjenu genske terapije</b> u savremenoj medicini	<b>Primjena genske terapije:</b> Parkinsonova bolest, cistična fibroza, mijeloidna leukemija, srpasta anemija, mišićna distrofija i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicinska genetika</li> <li>- Metode u genetici čovjeka</li> <li>- Genska terapija</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Biologija sa humanom genetikom 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 opremljenom 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.

#### 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 anatomija sa fiziologijom
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- Osnove mikrobiologije
- Asistiranje u bolestima zuba
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Principi zdrave ishrane i očuvanje 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 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 višeznačnosti (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.)
- Kompetencija kulturne svijesti i izražavanja (podsticanje kreativnog izražavanja ideja, iskustva 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 i dr.)

**3.2.6. PRIMIJENJENA BIOHEMIJA U STOMATOLOGIJI I MEDICINI****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:**

- Usvajanje znanja iz oblasti biohemije, koja se mogu primijeniti u stomatologiji i medicini. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog stava prema struci.

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

1. Uoči hemijski sastav, građu živih bića i procese u živim bićima
2. Identifikuje osobine i uloge vode u organizmu, metabolizam i poremećaje
3. Uoči strukturu, osobine i metabolizam aminokisjelina, proteina i enzima
4. Analizira strukturu, osobine i uloge vitamina i hormona
5. Analizira strukturu, osobine i metabolizam ugljenih hidrata
6. Analizira strukturu, osobine i metabolizam lipida i lipoproteina

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči hemijski sastav i građu živih bića i procese u živim bićima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni bioelemente	
2. Razlikuje <b>grupe bioelemenata</b>	<b>Grupe bioelemenata:</b> makroelementi, elektroliti i mikroelementi (esecijalni elementi)
3. Nabroji <b>biomakroelemente, elektrolite i mikroelemente</b>	<b>Biomakroelementi:</b> C, H, N, O, S i P <b>Elektroliti:</b> Ca, Na, K, Cl i Mg <b>Mikroelementi:</b> 16 elemenata
4. Navede <b>značaj bioelemenata</b>	<b>Značaj bioelemenata:</b> strukturni, osmolarnost tjelesnih tečnosti, pravilno odigravanje hemijskih reakcija i dr.
5. Objasni biomolekule, biomakromolekule i biomakromolekulske komplekse	
6. Objasni <b>hijerarhiju u molekulskoj strukturi</b> živih bića	<b>Hijerarhija u molekulskoj strukturi:</b> biomolekuli, biomakromolekuli i biomakromolekulski kompleksi
7. Opiše <b>metabolizam</b> kao ukupan proces u živim bićima	<b>Metabolizam:</b> anabolizam (asimilacija) i katabolizam (disimilacija)
8. Opiše <b>uslove za odigravanje hemijskih reakcija</b>	<b>Uslovi za odigravanje hemijskih reakcija:</b> vodena sredina, temperatura, pH i prisustvo enzima
9. Navede uloge enzima, hormona i koenzima	
10. Opiše proces <b>ćelijskog disanja</b> i hemijsku jednačinu oksidacije glukoze	<b>Ćelijsko disanje:</b> oksidacija i osobađanje energije
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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemijski sastav i građa živih bića</li> <li>- Procesu u živim bićima</li> </ul>	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osobine i uloge vode u organizmu, metabolizam i poremećaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine i <b>ulogu vode</b> u organizmu	<b>Uloge vode:</b> transportna, apsorpciona, ekskretorna, uloga rastvarača i regulacija tjelesne temperature
2. Objasni <b>podjelu vodenih rastvora</b> elektrolita u organizmu	<b>Podjela vodenih rastvora:</b> intracelularna i ekstracelularna tečnost (intersticijalna i vaskularna)
3. Objasni <b>poremećaje u metabolizmu vode</b>	<b>Poremećaji u metabolizmu vode:</b> hidratacija i dehidratacija
4. Objasni <b>odnos vode i elektrolita u organizmu</b>	<b>Odnos vode i elektrolita u organizmu:</b> hipotonični i hipertonični rastvori
5. Navede pH vrijednosti nekih <b>tjelenih tečnosti</b>	<b>Tjelesne tečnosti:</b> plazma, tkivna tečnost, želudačni sok i pljuvačka
6. Opiše <b>mehanizme regulacije acido-bazne ravnoteže</b>	<b>Mehanizmi regulacije acido-bazne ravnoteže:</b> puferski sistemi i fiziološki sistemi (pluća i bubrezi)
7. Objasni <b>poremećaje u acido-baznoj ravnoteži</b>	<b>Poremećaji u acido-baznoj ravnoteži:</b> acidoza i alkalozna
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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voda u živim bićima</li> <li>- Acido-bazna ravnoteža</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu, osobine i metabolizam amino kisjelina, proteina i enzima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede sastav i <b>uloge proteina</b> u organizmu	<b>Uloge proteina:</b> strukturna, transportna i funkcionalna
2. Napiše strukturne formule <b>proteinogenih amino kisjelina</b> i <b>reakcije amino kisjelina</b>	<b>Proteinogene amino kisjeline:</b> glicin, alanin, valin, leucin i dr. <b>Reakcije amino kisjelina:</b> dezaminacija, transaminacija i gradenje peptidne veze
3. Objasni <b>strukturu i osobine proteina</b>	<b>Struktura proteina:</b> primarna, sekundara, tercijalna i kvaternarna <b>Osobine proteina:</b> molekulska masa, denaturacija, hidroliza i elektroliza
4. Navede podjelu proteina prema <b>sastavu, obliku i biološkoj ulozi</b>	<b>Sastav proteina:</b> prosti i složeni <b>Oblik proteina:</b> globularni i fibrilarni <b>Biološka uloga proteina:</b> strukturni, kontraktilni, regulatorni
5. Opiše varenje proteina u digestivnoj cijevi	
6. Navede <b>proteine u plazmi</b> i uloge pojedinih proteina	<b>Proteini u plazmi:</b> albumini i globulini
7. Opiše <b>strukturu proteina</b>	<b>Struktura proteina:</b> hem i globin
8. Objasni način nastajanja <b>žučnih boja</b>	<b>Žučne boje:</b> biliverdinin, bilirubin, urobilin i dr.
9. Objasni <b>klasifikaciju, ulogu i faktore aktivnosti enzima</b>	<b>Klasifikacija enzima:</b> oksidoreduktaze, transferaze, hidrolaze, lijaze, izomeraze i ligaze <b>Uloga enzima:</b> katalitička i deblokirajuća <b>Faktori aktivnosti enzima:</b> temperatura, pH, koncentracija enzima, koncentracija supstrata i inhibitori
10. Prikaže šematski građu peptidne veze, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	

<p><b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da</b>  <b>Uči strukturu, osobine i metabolizam amiokisjelina, proteina i enzima</b></p>	
<p><b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>                  U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:</p>	<p><b>Kontekst</b>                  (Pojasšnjenje označenih pojmova)</p>
<p><b>Predložene teme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aminokisjeline</li> <li>- Metabolizam proteina</li> <li>- Enzimi</li> </ul>	



<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu, osobine i uloge vitamina i hormona</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>podjelu vitamina prema rastvorljivosti</b>	<b>Podjela vitamina prema rastvorljivosti:</b> hidrosolubilni i liposolubilni
2. Napiše formule vitamina A, B, C, D i E	
3. Navede uloge vitamina A, B, C, D i E	
4. Objasni <b>poremećaje u metabolizmu vitamina</b>	<b>Poremećaji u metabolizmu vitamina:</b> avitaminoza, hipovitaminoza i hipervitaminoza
5. Navede <b>podjelu hormona prema hemijskom sastavu</b>	<b>Podjela hormona prema hemijskom sastavu:</b> derivati aminokisjelina, oligopeptidi i steroidni hormoni
6. Objasni nastajanje <b>bolesti</b> usljed poremećaja funkcije endokrinih žlijezda	<b>Bolesti:</b> akromegalja, gigantizam, patuljasti rast, rahitis i osteoporoza
7. Poveže hormone sa endokrinim žlijezdama u organizmu čovjeka, na zadatom primjeru	
8. Poveže hormone prema hemijskoj strukturi sa odgovarajućim organskim jedinjenjima, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitamini rastvorljivi u vodi</li> <li>- Vitamini rastvorljivi u mastima</li> <li>- Hormoni</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu, osobine i metabolizam ugljenih hidrata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Klasifikuje <b>ugljene hidrate</b> prema složenosti strukture	<b>Ugljeni hidrati:</b> monosaharidi, disaharidi i polisaharidi
2. Napiše strukturne formule monosaharida	
3. Objasni <b>osobine monosaharida</b>	<b>Osobine monosaharida:</b> reakcija redukcije, građenje soli, estara, glikozida i dr.
4. Navede strukturu <b>najvažnijih disaharida</b>	<b>Najvažniji disaharidi:</b> saharoza, maltoza i laktoza
5. Objasnjava <b>osobine disaharida</b>	<b>Osobine disaharida:</b> redukujući i neredukujući disaharidi
6. Navede strukturu <b>najvažnijih polisaharida</b>	<b>Najvažniji polisaharidi:</b> skrob, celuloza i glikogen
7. Objasni <b>metabolizam ugljenih hidrata</b>	<b>Metabolizam ugljenih hidrata:</b> varenje, glikoliza, glikogeneza, glikogenoliza i dr.
8. Opiše <b>regulaciju homeostaze glukoze</b>	<b>Regulacija homeostaze glukoze:</b> enzimi, pankreas, (insulin i glukagon), jetra, mišići i adipozno tkivo
9. Objasni <b>poremećaje metabolizma ugljenih hidrata</b>	<b>Poremećaji metabolizma ugljenih hidrata:</b> hipoglikemija i hiperglikemija
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ugljeni hidrati</li> <li>- Metabolizam ugljenih hidrata</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu, osobine i metabolizam lipida i lipoproteina</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni lipide	
2. Navede <b>podjelu lipida</b>	<b>Podjela lipida:</b> prosti, složeni, osapunjivi i neosapunjivi
3. Napiše formule masnih kiselina	
4. Opiše fizičke i <b>hemijske osobine</b> masnih kiselina	<b>Hemijske osobine:</b> građenje soli, esterfikacija i dr.
5. Objasni <b>strukturu i osobine triacilglicerola</b>	<b>Struktura triacilglicerola:</b> glicerol i masne kiseline <b>Osobine triacilglicerola:</b> saponifikacija, hidroliza i oksidacija
6. Opiše procese varenja i sinteze lipida	
7. Opiše <b>klasifikaciju lipoproteina</b> na klase	<b>Klase lipoproteina:</b> hilomikroni, VLDL, LDL i HDL
8. Opiše <b>uloge lipoproteina</b>	<b>Uloge lipoproteina:</b> transport triacilglicerola i holesterola
9. Prikaže šematski građu fosfolipida, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipidi i lipoproteini</li> <li>- Metabolizam lipida i lipoproteina</li> </ul>	

#### 4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini 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 treba da bude opremljen 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 (softwere na CD/DVD).
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz biohemije 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 proširi 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

- Varagić, S.; Bigović, M., Hemija za četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2016.
- Đurđić, V., Medicinska biohemija, 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 procesa	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
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Biologija sa humanom genetikom
- Asistiranje u bolestima zuba
- Asistiranje u oralnoj hirurgiji
- Izrada ortodontskog aparata
- Asistiranje u parodontalnoj i oralnoj medicini
- Asistiranje u dječjoj i preventivnoj stomatologiji
- Zdravstvena zaštita i higijena
- Principi zdrave ishrane i očuvanje zdravlja

**Napomena:**

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

**10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom**

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti primjenjene biohemija u stomatologiji i medicini, 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 usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstavproizvođača opreme na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM)(razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom analize hemijskih i biohemijskih; 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 biohemije u medicini i stomatologiji, 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.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura koje se mogu prenijeti na profesionalni nivo, poštovanje različitosti i kulturne ekspresije, spremnost na učestvovanje u kulturnim iskustvima 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 (Pojasnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>opšte pojmove</b> i podjelu mikrobiologije	<b>Opšti pojmovi:</b> mikrobiologija, mikroorganizam, epidemiologija, imunologija, virusologija, mikologija i dr.
2. Objasni podjelu i <b>osnovne oblike bakterija</b>	<b>Osnovni oblici bakterija:</b> loptasti - koke, štapičast - bacili, spiralni i prelazni
3. Opiše <b>sastavne elemente</b> bakterijske ćelije	<b>Sastavni elementi:</b> omotač, citoplazma, citoplazmatske inkluzije, jedarni ekvivalent i izrasline bakterijske ćelije
4. Objasni pojam ishrane, metabolizma i <b>podjelu enzima</b> , u skladu sa procesom disimilacije i asimilacije	<b>Podjela enzima:</b> egzoenzimi i endoenzimi
5. Objasni <b>oblike razmnožavanja i faktore</b> koji utiču na razmnožavanje bakterija	<b>Oblici razmnožavanja:</b> prosta dioba, multipla dioba, paraseksualno razmnožavanje, pupljenje, egzospore i fragmentacija <b>Faktori:</b> temperatura, vlažnost, hrana, ugljen-dioksid (CO <sub>2</sub> ), 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uvod u mikrobiologiju</li> <li>- Opšta bakteriologija</li> </ul>	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj fizičkih i hemijskih agenasa na mikroorganizme	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam asepsa, sterilnosti i dezinfekcije kroz metode <b>suve i vlažne</b> sterilizacije	<b>Suva:</b> opaljivanje, spaljivanje, žarenje i suva toplota <b>Vlažna:</b> pasterizacija, frakciona sterilizacija, Kohov lonac i autoklav
2. Razlikuje <b>fizičke agense</b> sterilizacije	<b>Fizički agensi:</b> temperatura, ultraljubičasti jonizujućii zraci, osmotski pritisak i supersonične vibracije
3. Opiše postupak kontrole sterilizacije	
4. Objasni <b>mehanizme djelovanja hemijskih agenasa</b> na bakterijsku ćeliju koja napada organizam čovjeka	<b>Mehanizmi djelovanja hemijskih agenasa:</b> denaturacija proteina, izmjena funkcije ovojnica bakterije, interferencije sa prostetičnim grupama enzima, hemijski antagonizam i dr.
5. Navede najznačajnije <b>dezinficijense</b> koji se koriste za dezinfekciju kože, instrumenata i radnih površina	<b>Dezinficijensi:</b> 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	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira ekološka i epidemiološka obilježja mikroorganizama</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>rasprostranjenost mikroorganizama</b>	<b>Rasprostranjenost mikroorganizama:</b> zemlja, voda, vazduh, hrana, biljke i životinje
2. Opiše <b>mikrofloru, mikrofaunu i sterilne sredine u zdravom organizmu čovjeka</b>	<b>Mikroflora i mikrofauna:</b> koža, nos, nazofarinks i digestivni trakt <b>Sterilne sredine:</b> krv i tkivo
3. Objasni pojam i <b>vrste infekcije</b>	<b>Vrste infekcija:</b> egzogena, endogena, primarna, sekundarna, opšta, generalizovana, sepsa, reinfekcija, inaparentna i intrahospitalna
4. Objasni <b>vrste, simptome i posljedice</b> zaraznih bolesti	<b>Vrste:</b> manifestna, atipična i abortivna <b>Simptomi:</b> opšti i specifični <b>Posljedice:</b> kliconoštvo, morfološke promjene i dr.
5. Navede faktore i načine nastanka zaraznih bolesti kod čovjeka	
6. Objasni <b>puteve prenošenja</b> zaraznih bolesti	<b>Putevi prenošenja:</b> aerogeni, fekalno - oralni, kontaktni i transmisivni
7. Opiše mjere sprečavanja zaraznih bolesti	
8. Opiše <b>faktore patogenosti</b> i virulenciju mikroorganizama	<b>Faktori patogenosti:</b> faktori invazivnosti i faktori toksičnosti
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekologija mikroorganizama</li> <li>- Osnovi epidemiologije zaraznih bolesti</li> </ul>	

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

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

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Analizira bakterije koje su najčešći uzročnici kožnih i drugih oboljenja kod čovjeka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>karakteristike</b> virusa	<b>Karakteristike:</b> veličina, građa, hemijski sastav, umnožavanje, interferencija i tropizam
2. Opiše <b>karakteristike</b> HIV-virusa (Virus humane imunodeficijencije)	<b>Karakteristike:</b> osobine, patogenost, kliničke manifestacije, imunitet i zaštita
3. Prikaže građu HIV-virusa (Virus humane imunodeficijencije), na zadatom primjeru	
4. Opiše karakteristike različitih <b>vrsta Herpesvirusa</b>	<b>Vrste Herpesvirusa:</b> Virus herpes simpleks (Virus herpes simplex) i Virus varicela-zoster (Virus varicella-zoster)
5. Prikaže građu Herpesvirusa, na zadatom primjeru	
6. Opiše karakteristike različitih <b>vrsta hepatitisa</b>	<b>Vrste hepatitisa:</b> Hepatitis-A-virus, Hepatitis-B-virus i Hepatitis-C-virus
7. Opiše <b>karakteristike</b> Humanog papiloma virusa (HPV)	<b>Karakteristike:</b> 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 <b>karakteristike</b> Entamebe histolitike (Entamoeba histolytica)	<b>Karakteristike:</b> morfologija, patogenost, epidemiologija i profilaksa
2. Opiše karakteristike <b>flagelata i cilijata tjelesnih šupljina</b>	<b>Flagelate i cilijate tjelesnih šupljina:</b> Đardija lamblija (Giardia lamblia) i Trihomonas vaginalis (Trichomonas vaginalis)
3. Objasni karakteristike <b>tkivnih i krvnih protozoa</b>	<b>Tkivne i krvne protozoe:</b> Lišmanija (Leishmania), Tripanosoma (Trypanosoma) i Plazmodijum (Plasmodium)
4. Opiše <b>karakteristike</b> gljiva	<b>Karakteristike:</b> morfološke, kulturne, biohemijske, toksične, patogene, imunološke, epidemiološke, profilaktičke i dijagnostičke
5. Opiše osobine dermatofita i njihove <b>grupe</b>	<b>Grupe:</b> trihofiton, mikrosporum i epidermofite
6. Opiše osobine gljiva iz roda Trihofiton (Trichophyton), Mikrosporum (Microsporum) i Epidermofiton (Epidermophyton)	
7. Opiše <b>karakteristike</b> Kandidate albicans i <b>Kandidate species</b>	<b>Karakteristike:</b> morfološke, kulturne osobine, antigena građa, patogenost, epidemiologija i dijagnoza <b>Kandida species:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicinska parazitologija</li> <li>- Osnove mikologije</li> </ul>	

#### 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.
- Stajčić, 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 sa humanom genetikom
- 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 prirododnim 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, 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 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, manuelnih 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 vatrostalnu 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 <b>orijentacione ravni, orijentacione linije lica</b> i topografsku podjelu lica	<b>Orijentacione ravni:</b> medijalna, sagitalna, frontalna, okluziona i orijentaciono-okluziona protetska rava <b>Orijentacione linije lica:</b> medijalna, bipupilarna, Kamperova, frankfurtska i tangencijalna
2. Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju	
3. Objasni <b>klase po Angleu</b>	<b>Klase po Angleu:</b> 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 <b>vrste artikulacionih pokreta</b> i prateće pokrete u temporo mandibularnom zglobu (TMZ)	<b>Vrste artikulacionih pokreta:</b> 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje različite fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>podjelu protetskih nadoknada</b>	<b>Podjela protetskih nadoknada:</b> privremene i trajne
2. Navede <b>podjelu fiksnih protetskih nadoknada</b>	<b>Podjela fiksnih protetskih nadoknada:</b> metalokeramičke krunice i mostovi, keramičke krunice i mostovi, livena nadogradnja, namjenska krunica, teleskop krunice, 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 <b>metode izrade</b> livenih nadogradnji, inleja i vinira	<b>Metode izrade:</b> direktna i indirektna
7. Demonstrira izradu livenih nadogradnji indirektnom metodom, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira izradu inleja indirektnom metodom, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Fiksne protetske nadoknade	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi specijalni radni model i model antagonista</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak <b>lične pripreme</b> , pripreme <b>radnog mjesta, aparate, instrumenta i pribora</b> za izradu fiksnih protetskih nadoknada	<p><b>Lična priprema:</b> radna i zaštitna oprema</p> <p><b>Radno mjesto:</b> zubotehnički sto, lampa, aspirator za skupljanje prašine, stolovi, stolice, instrumenti i materijal za rad</p> <p><b>Aparati:</b> 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.</p> <p><b>Instrumenti i pribor:</b> 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.</p>
2. Opiše dezinfekciju otisaka zuba i okolnih tkiva i pripremu otisaka i <b>materijala za izlivanje</b>	<b>Materijal za izlivanje:</b> gips tipa III i IV
3. Objasni miješanje gipsa ručno ili mašinski upotrebom odgovarajućeg <b>pribora i aparata</b>	<b>Pribor i aparat:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izradi specijalni radni model i model antagonista</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izrada specijalnog radnog modela i modela antagonista</li> <li>- Izrada zagrižajnih šablona</li> </ul>	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni artikulatore u izradi fiksnih protetskih nadoknada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni primjenu artikulatora u izradi fiksnih protetskih nadoknada	
2. Razlikuje vrste artikulatora	<b>Vrste artikulatora:</b> 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	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Modeluje krunice u vosku na radnom patrljku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>instrumente i pribor za modelovanje u vosku</b>	<b>Instrumenti i pribor za modelovanje u vosku:</b> 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 <b>izrada kapice</b> na radnom patrljku	<b>Izrada kapice:</b> metodom umakalice ili adapta metodom
3. Objasni postupak <b>modelovanja</b> livenih krunica u vosku upotrebom odgovarajućih instrumenata i pribora za modelovanje	<b>Modelovanje:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Modelovanje krunica u vosku	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ulaganje izmodelovane krunice u vatrostralnu masu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak <b>pripreme kivete za ulaganje</b>	<b>Priprema kivete za ulaganje:</b> odabir kivete i gumenih konusa
2. Opiše postupak postavljanja voštanih profila za ulivne kanale i centralnog postavljanja izmodelovane konstrukcije u kivetu	
3. Objasni <b>izolaciju kivete</b>	<b>Izolacija kivete:</b> termičku, vezivnu i higroskopsku
4. Opiše postupak miješanja vatrostralne 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 vatrostralne mase za ulaganje ručno ili mašinski, na zadatom primjeru	
8. Demonstrira ulaganje u kivetu na vibratoru, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priprema za ulaganje</li> <li>- Ulaganje u vatrostralnu masu</li> </ul>	



<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši predgrijavanje, žarenje, livenje legure metala i mehaničku obradu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>aparate i pribor</b> potrebne za predgrijavanje, žarenje i livenje legure metala	<b>Aparati i pribor:</b> 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 uloženi 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 <b>instrumentima</b>	<b>Instrumenti:</b> montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenje, okrugle kanborund pločice i dr.
6. Objasni postupak i značaj grube i fine mehaničke obrade izlivenog objekta odgovarajućim <b>instrumentima, aparatom i priborom</b>	<b>Instrumenti, aparati i pribor:</b> 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.
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

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje keramike</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:</b>	<b>Kontekst (Pojasňjenje označenih pojmova)</b>
1. Navede <b>aparate, pribor i materijal</b> potrebne za nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje keramike	<b>Aparati, pribor i materijal:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Nanošenje, modeliranje i pečenje keramike	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:</b>	<b>Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)</b>
1. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u centralnoj okluziji	
2. Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u <b>lateralnim kretanjama</b> na radnoj i balansnoj strani	<b>Lateralne kretnje:</b> 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 <b>aparata, instrumenta i materijala</b>	<b>Aparati, instrumenti i materijal:</b> artikulator, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir
5. Demonstrira okluzalno uravnoteženje metalokeramičke krune, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Okluzalno uravnoteženje na keramičkoj konstrukciji	

<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izvrši glaziranje i pečenje dentalne keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:</b>	<b>Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)</b>
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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 preporuča 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.
- 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
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- 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 sprovodne 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 <b>sistema</b>	<b>Sistemi:</b> 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 <b>stomatološke nadoknade</b> po nalogu stomatologa	<b>Stomatološke nadoknade:</b> fiksne nadoknade, ortodontski aparati, mobilne i parcijalne proteze i dr.
4. Opiše pravilan postupak <b>evidencije podataka</b> i zakazivanja pacijenata na dnevnom i mjesečnom nivou	<b>Evidencija podataka:</b> 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 zadanom primjeru	
6. Demonstrira provjeru ispravnosti instrumenata i sistema, na zadanom primjeru	
7. Demonstrira popunjavanje sprovedne liste za zubnu tehniku, na zadanom 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe fiksnih protetskih radova</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu radnog mjesta, pacijenta i <b>instrumenata</b> za brušenje zuba	<b>Instrumenti:</b> dijamantski boreri i kamenje, tungseten-karbidni boreri, šajbne i dr.
2. Navede <b>sredstva</b> i načine pripreme gingivalnog sulkusa za uzimanje <b>otisaka</b> u fiksnoj protetici	<b>Sredstva:</b> retrakcioni konci različite veličine, retrakciona tečnost, gelovi, pjene i dr. <b>Otisak:</b> jednofazni, dvofazni i dr.
3. Navede <b>otisne mase</b> koje se koriste za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici	<b>Otisne mase:</b> 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 <b>privremenih krunica</b>	<b>Privremene krunice:</b> gotove (akrilatne, kompozitne, celuloidne), od autopolimerizujućeg akrilata i stare adaptirane krunice
6. Objasni pripremu nosećih tkiva i <b>materijala za cementiranje</b> zubnih nadoknada	<b>Materijal:</b> fosfatni cement, GJC, kompozitni cement i dr. <b>Cementiranje:</b> privremeno i trajno
7. Opiše postupak <b>pripreme</b> protetskih nadoknada za cementiranje	<b>Priprema:</b> 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

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe mobilnih protetskih radova</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak izrade totalne i parcijalne proteze	
2. Objasni razliku između <b>anatomskog i funkcionalnog otiska</b>	<b>Anatomski otisak:</b> model za studije, anatomski model i model antagonista <b>Funkcionalni otisak:</b> funkcionalni model, radni model za parcijalno-akrilatnu protezu, radni model za parcijalno skeletiranu protezu i dr.
3. Navede <b>kašike</b> i materijal za uzimanje otisaka	<b>Kašike:</b> anatomske i individualne
4. Objasni dezinfekciju i pripremu otiska za transport u zubnu tehniku u zavisnosti od vrste <b>materijala</b> od koga je uzet otisak	<b>Materijali:</b> hidrokoloide, termoplastične mase, ZnOeugenol paste i elastomeri
5. Opiše postupak određivanja međuviličnih odnosa i <b>odabira</b> vještačkih zuba	<b>Odabir:</b> prema veličini, obliku i boji zuba
6. Opiše postupak pripreme <b>instrumenata i sredstava</b> za probu postavljenih zuba i predaju gotove totalne proteze	<b>Instrumenti i sredstva:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Mobilni protetski radovi	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente, materijal i sredstva u toku izrade i probe ortodontskih aparata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu <b>instrumenata i materijala</b> za uzimanje otisaka	<b>Instrumenti i materijal:</b> 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 popunjavanja 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 popunjavanja tehničke liste, označavanja sokli i zakazivanja kontrolnih pregleda, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Ortodontski aparati	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Raspremi radno mjesto po obavljenoj kliničkoj fazi rada</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak raspripremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije	
2. Objasni značaj pravilnog odlaganja upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata nakon izvršenih stomatoloških intervencija	
3. Demonstrira postupak raspripremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira odlaganje upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata na odgovarajuća mjesta, u simuliranoj situaciji	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Raspripremanje radnog mjesta	

<b>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</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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.
- 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
- 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 zglobnog i mišićnog sistema p/o lica
6. Izvrši zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora
7. Izvrši zbrinjavanje povreda pojedinih djelova 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 <b>cilj pružanja prve pomoći</b> povrijeđenim i/ili oboljelim (p/o) licima	<b>Cilj pružanja prve pomoći:</b> otklanjanje uzroka povređivanja, zbrinjavanje povreda, priprema p/o lica za transport i bezbjedan transport do zdravstvene ustanove
2. Navede <b>karike u lancu spašavanja</b> p/o lica	<b>Karike u lancu spašavanja:</b> 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 <b>službi</b> igranjem uloga	<b>Službe:</b> Služba za hitnu medicinsku pomoć (HMP), Policija i Vatrogasna služba
5. Izvede procjenu <b>poremećaja stanja svijesti</b> p/o lica, na zadatom modelu	<b>Poremećaji stanja svijesti:</b> 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 pomennutog 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak pravilnog pristupa p/o licu i trijažu u zadesnim situacijama</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj procjene bezbjednosti terena i rizike u cilju pružanja prve pomoći p/o licu	
2. Opiše <b>postupke koje treba preduzeti na mjestu nesreće</b>	<b>Postupci koje treba preduzeti na mjestu nesreće:</b> 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 <b>zadesnim situacijama</b>	<b>Zadesne situacije:</b> 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 zadanom modelu	
6. Razlikuje <b>stepene hitnosti</b> prilikom pružanja prve pomoći	<b>Stepeni hitnosti:</b> I, II, III i IV stepen hitnosti
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Pristup p/o licu i trijaža u raznim zadesnim situacijama (saobraćajni udes, ruševine, utapanje i dr.)	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvede postupak kardiopulmonalne reanimacije p/o lica</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>proceduru</b> prilikom izvođenja kardiopulmonalne reanimacije kod djece i odraslih osoba	<b>Procedura:</b> 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 <b>stanja svijesti</b> p/o lica, na zadanom modelu	<b>Stanja svijesti:</b> somnolencija, sopor i koma
3. Simulira poziv za pomoć, na zadanom primjeru	
4. Pokaže postupak otvaranja disajnog puta, na zadanom modelu	
5. Simulira pozivanje Hitne medicinske pomoći (HMP), igranjem uloga	
6. Pokaže postupak izvođenja kompresije grudnog koša i davanja <b>vještačkog disanja</b> , na zadanom modelu	<b>Vještačko disanje:</b> usta na usta, usta na nos i usta na usta i nos
7. Pokaže postupak izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadanom modelu	
8. Pokaže postupak postavljanja p/o lica u bočni koma položaj, na zadanom modelu	
9. Primijeni spoljašnji automatski defibrilator prilikom izvođenja kardiopulmonalne reanimacije, na zadanom modelu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Izvođenje postupka kardiopulmonalne reanimacije	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši postupke zaustavljanja krvarenja p/o lica</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje <b>vrste krvarenja</b>	<b>Vrste krvarenja:</b> arterijsko, vensko i kapilarno
2. Objasni <b>postupke zaustavljanja krvarenja</b>	<b>Postupci zaustavljanja krvarenja:</b> direktan pritisak na ranu, digitalna kompresija, kompresivni zavoj i Esmarhova poveska
3. Pokaže položaj p/o lica prilikom sprovođenja postupaka zaustavljanja <b>krvarenja</b> , na zadatom modelu	<b>Krvarenje:</b> spoljašnje i unutrašnje krvarenje
4. Pokaže pravilno korišćenje zavojnog materijala i trougla marame prilikom previjanja <b>pojedinih dijelova tijela</b> p/o lica, na zadatom modelu	<b>Pojedini dijelovi tijela:</b> 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 <b>prirodnih otvora</b> p/o lica, na zadatom modelu	<b>Prirodni otvori:</b> nos, uho i usta
8. Navede znake šoka	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>RICE postupak</b> kod povreda koštano zglobnog i mišićnog sistema, na zadatom modelu	<b>RICE postupak:</b> mirovanje, led, kompresija, elevacija (Rest, Ice, Compression, Elevation)
3. Navede ciljeve, sredstva i pravila imobilizacije	
4. Pokaže postupak postavljanja i provjere imobilizacije pojedinih <b>djelova tijela</b> p/o lica, na zadatom modelu	<b>Djelovi tijela:</b> 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	



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće <b>fizičke, hemijske i biološke faktore</b> koji mogu uticati na zdravlje i bezbjednost ljudi	<b>Fizički faktori:</b> visoka temperatura, niska temperatura, električna struja i grom <b>Hemijski faktori:</b> kisjeline, baze, alkohol, lijekovi, psihoaktivne supstance, ugljenmonoksid i dr. <b>Biološki faktori:</b> ugrizi životinja i ubodi insekata
2. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod <b>povreda i stanja</b> nastalih usljed dejstva fizičkih faktora, na zadanom modelu	<b>Povrede i stanja:</b> opekotine, smrzotine, sunčanica, toplotni udar, udar struje i udar грома
3. Pokaže postupak ukazivanja prve pomoći kod <b>povreda</b> nastalih usljed dejstva hemijskih faktora, na zadanom modelu	<b>Povrede:</b> 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 <b>životinja</b> , na zadanom modelu	<b>Životinje:</b> pas, mačka, divlja životinja i dr.
6. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica usljed uboda <b>insekata</b> , škorpije i pauka, na zadanom modelu	<b>Insekti:</b> pčela, osa, stršljen, krpelj i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja pomennutog 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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Zbrinjavanje povreda i stanja nastalih usljed fizičkih, hemijskih i bioloških faktora	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zbrinjavanje povreda pojedinih dijelova tijela p/o lica</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće povrede pojedinih dijelova tijela	
2. Pokaže postupak zbrinjavanja kranio cerebralnih povreda p/o lica, na zadanom modelu	
3. Pokaže postupak zbrinjavanja povreda oka, uha i nosa p/o lica, na zadanom modelu	
4. Pokaže postupak zbrinjavanja <b>povreda grudnog koša</b> p/o lica, na zadanom modelu	<b>Povrede grudnog koša:</b> pneumotoraks, prelom rebra i prelom grudne kosti
5. Pokaže postupak zbrinjavanja povreda trbuha i karlice p/o lica, na zadanom modelu	
6. Opiše postupak zbrinjavanja kod kraš i blast povreda	
7. Pokaže postupak zbrinjavanja rane sa stranim tijelom kod p/o lica, na zadanom modelu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>iznenadno nastalih tegoba</b> , na zadanom modelu	<b>Iznenadno nastale tegobe:</b> 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 <b>bolesti i stanja</b> , na zadanom modelu	<b>Bolesti i stanja:</b> 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 zadanom modelu	
5. Pokaže postupak zbrinjavanja p/o lica kod sinkope, na zadanom modelu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja pomennutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizivao 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 marame, 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 <b>etičko - filozofske pravce</b> i njihove osobnosti	<b>Etičko - filozofski pravci:</b> hedonizam, stoicizam i dr.
6. Navede <b>etička učenja srednjeg vijeka, humanizma i renesanse i novog doba</b>	<b>Etička učenja srednjeg vijeka:</b> hrišćanska, islamska etika i dr. <b>Etička učenja humanizma i renesanse:</b> Dante, Petrarka, Makijaveli, Đordano Bruno i dr. <b>Etička učenja novog doba:</b> utilitarizam, pragmatizam, egzistencijalizam i dr.
7. Prezentuje istraživanje moralnih i etičkih pitanja u <b>grčkim mitovima</b> , na zadatom primjeru	<b>Grčki mitovi:</b> 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 <b>poremećaja moralnosti</b>	<b>Poremećaj moralnosti:</b> nezrelo moralno rasuđivanje, bezosećajno moralno rasuđivanje, poremećaji sadržaja moralnog rasuđivanja i poremećaji moralnog ponašanja - delanja
8. Prezentuje istraživanje moralnih i etičkih aspekata <b>junaka i super junaka u popularnim medijima</b> , na zadatom primjeru	<b>Junaci i super junaci:</b> Supermen, Betmen, Hari Poter, Neo i dr. <b>Popularni mediji:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne etičke pojmove vezane za medicinsku etiku i deontologiju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni istorijat i razvoj savremene medicinske etike i deontologije	
2. Objasni medicinsko etička načela u radu zdravstvenih radnika	
3. Objasni <b>moralne obaveze</b> zdravstvenog radnika	<b>Moralne obaveze:</b> 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 <b>načela</b> deontologije u medicinskoj praksi	<b>Načela:</b> savjesnosti, jednakosti, poštovanja, autonomije i prava pacijenta i dr.
7. Razlikuje <b>medicinskoetičke i medicinskopravne dileme u praksi</b>	<b>Medicinskoetičke i medicinskopravne dileme u praksi:</b> eutanazija, abortus, vještačka oplodnja, donorstvo organa, postupak sa umrlima i dr.
8. Navede etička pitanja u vezi sa pravima pacijenata	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicinska etika</li> <li>- Deontologija</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj medicinsko etičkih deklaracija, rezolucija i izjava</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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 <b>medicinskoetičke kodekse, deklaracije, rezolucije i izjave</b>	<b>Medicinskoetički kodeksi, deklaracije, rezolucije i izjave:</b> 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 <b>etičke probleme u humanoj genetici</b>	<b>Etički problemi u humanoj genetici:</b> genetsko ispitivanje, genetske terapije i dr.
6. Prezentuje istraživanje naučne i etičke <b>dileme biomedicinske etike</b>	<b>Dileme biomedicinske etike:</b> 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**

<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 prirododnim 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



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad za obavljanje stomatoloških intervencija</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede dužnosti i obaveze stomatološkog asistenta	
2. Objasni značaj planiranja <b>aktivnosti</b> za izvođenje <b>stomatoloških intervencija</b>	<b>Aktivnosti:</b> planiranje sopstvenog rada u skladu sa redoslijedom zakazanih pacijenata, izrada dnevnog plana rada i zakazivanje novih termina u slučaju propuštenih intervencija <b>Stomatološke intervencije:</b> 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 <b>sredstava za higijenu</b>	<b>Sredstva za higijenu:</b> 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 <b>podataka</b> o pacijentu u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju, u cilju praćenja zdravstvenog stanja i izvođenja stomatološke intervencije	<b>Podaci:</b> 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede potrebne <b>resurse</b> za izvođenje stomatoloških intervencija	<b>Resursi:</b> 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 <b>sterilizacije</b> instrumenata	<b>Sterilizacija:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resursi za sprovođenje stomatoloških intervencija</li> <li>- Dezinfekcija i sterilizacija</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu radnog mjesta i pacijenta za liječenje zuba i raspremanje radnog mjesta posle dijagnostičko-terapijske procedure</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pripremanje radnog mjesta za liječenje bolesti zuba</li> <li>- Priprema pacijenta za stomatološke intervencije</li> <li>- Raspremanje radnog mjesta nakon sprovedene stomatološke intervencije</li> </ul>	

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

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi materijale za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i etiologiju karijesa	
2. Navede <b>materijale za privremeno zatvaranje kaviteta</b>	<b>Materijali za privremeno zatvaranje kaviteta:</b> gotovi fabrički preparati, gutaperka, cementi, glas-jonomer cementi i dr.
3. Navede <b>materijale za definitivno zatvaranje kaviteta</b>	<b>Materijali za definitivno zatvaranje kaviteta:</b> 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 <b>postupak izrade kompozitnog ispuna</b>	<b>Postupak izrade kompozitnog ispuna:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Materijali za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi endoboksove sa endodontskim instrumentima za endodontsku terapiju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj endodontske terapije	
2. Navede <b>aseptične uslove</b> rada u endodontskoj terapiji	<b>Aseptični uslovi:</b> suvo radno polje, dezinfekcija radnog polja, upotreba sterilnih instrumenata, medikamenata i pribora
3. Razlikuje <b>endodontske instrumente</b> za ručnu obradu kanala korjena	<b>Endodontski instrumenti:</b> nerv igle, Kerr igle, Kerr proširivač, Kerr turpija, lentulospirala, miler igle i dr.
4. Razlikuje <b>aparate i mašinske instrumente</b> za endodontsku terapiju	<b>Aparati i mašinski instrumenti:</b> endomotor sa pripadajućim kolenjakom, set endodontskih instrumenata, apekslokator i dr.
5. Opiše <b>rotirajuće instrumente (borere)</b> koji se koriste u endodontskoj terapiji	<b>Rotirajući instrumenti (boreri):</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Endodontski instrumenti	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale kod amputacije i ekstirpacije pulpe</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni simptome i dijagnostiku pulpitisa	
2. Navede <b>terapijske postupke</b> u liječenju pulpitisa	<b>Terapijski postupci:</b> 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 <b>instrumenata i materijala za amputaciju pulpe</b>	<b>Instrumenti i materijali za amputaciju pulpe:</b> lokalni anestetik, igla i brizgalica, sterilni sterilni boreri, amputaciona pasta, sterilne kuglice vate, cink-oksida pasta, definitivni ispun i dr.
8. Objasni pripremu <b>instrumenata i materijala za ekstirpaciju pulpe</b>	<b>Instrumenti i materijali za ekstirpaciju pulpe:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Amputacija i ekstirpacija pulpe	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši komercijalne i administrativne poslove prilikom izvođenja stomatoloških intervencija</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način izrade specifikacije za nabavku <b>sredstava za rad</b> za izvođenje stomatoloških intervencija	<b>Sredstva za rad:</b> instrumenti, materijal, higijenska i dezinfekciona sredstva, lična zaštita za rad i dr.
2. Navede različita <b>sredstva informisanja</b> za promovisanje usluga stomatoloških intervencija	<b>Sredstva informisanja:</b> društvene mreže, elektronski i pisani mediji, propagandni materijali i dr.
3. Objasni <b>način plaćanja</b> za izvršene usluge različitih stomatoloških intervencija i korišćenja registar kase i izdavanja fiskalnih računa prilikom naplate troškova za pružene usluge	<b>Način plaćanja:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 kasetna 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 sa humanom genetikom
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 fiksni 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

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izradi specijalni radni model i model antagonista za izradu fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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 <b>vrste demarkacije preparacije</b> u izradi dentalnih mostova	<b>Vrste demarkacije preparacije:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dentalni mostovi - definicija i podjela</li> <li>- Otisci zuba i okolnih tkiva u fiksnoj protetici</li> <li>- Izrada radnog modela u fiksnoj protetici</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni artikulatore u izradi dentalnih fiksni protetskih nadoknada</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju	
2. Objasni <b>klase po Angleu</b>	<b>Klase po Angleu:</b> 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 <b>vrste artikulacionih pokreta</b> i prateće pokrete donje vilice u temporo mandibularnom zglobu (TMZ)	<b>Vrste artikulacionih pokreta:</b> simetrični i asimetrični pokreti mandibule
5. Pokaže orijentacione ravni i linije lica, na zadatom modelu	
6. Demonstrira prenošenje registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikator, na zadatom modelu	
7. Demonstrira vrste artikulacionih pokreta, na zadatom modelu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikulatori</li> <li>- Određivanje međuviličnih odnosa (MVO)</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Modelira konstrukciju prednjeg gornjeg i donjeg dentalnog metalokeramičkog mosta</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>djelove dentalnog mosta</b>	<b>Djelovi dentalnog mosta:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biomehanika dentalnih mostova</li> <li>- Statika dentalnih mostova</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ulaganje voštanog objekta, livenje i obradu metalne konstrukcije dentalnog mosta</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulaganje u vatrostalnu masu u cilju izrade dentalnog mosta</li> <li>- Livenje metalnih konstrukcija u izradi fiksnih protetskih nadoknada</li> <li>- Mehanička obrada metalne konstrukcije dentalnih fiksnih protetskih nadoknada</li> </ul>	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima, modelovanje i pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>aparate, pribor i materijal</b> potrebne za nanošenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje dentalne keramike	<b>Aparati, pribor i materijal:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Sinterovanje dentalne keramike	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši modelovanje konstrukcije bočnog gornjeg i donjeg metalokeramičkog mosta u vosku, kivetiranje, livenje i obradivanje metalne konstrukcije fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 zadatom primjeru	
6. Demonstrira izradu voštanog modela konstrukcije donjeg bočnog dentalnog mosta, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izradu dentalnog Maryland mosta, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biomehanika dentalnih mostova</li> <li>- Statika dentalnih mostova</li> </ul>	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši nanošenje keramičke mase u slojevima i modelovanje gornjeg i donjeg bočnog mosta u dentalnoj keramici</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Sinterovanje i pečenje keramike	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnovne principe i pravila okluzalnog uravnoteženja na dobijenoj dentalnoj keramičkoj konstrukciji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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 <b>pribor i materijal</b> potreban za okluzalno uravnoteženje	<b>Pribor i materijal:</b> artikulator, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir
5. Demonstrira okluzalno uravnoteženje metalokeramičke krune koristeći odgovarajući pribor i materijal, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikulatori</li> <li>- Kretanje temporo mandibularnog zgloba (TMZ)</li> </ul>	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši glaziranje i pečenje keramičke konstrukcije u pećima za pečenje keramike u cilju izrade fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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.
- 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 zubotehničkih materijala
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- 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 anatomskog 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 anatomskog 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 artikator 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 <b>posljedice gubitka zuba</b>	<b>Posljedice gubitka zuba:</b> promjene na viličnim kostima, MVO i u TMZ, poremećaji u funkciji žvakanja, gutanja, varenja, fonaciji, promjene izgleda, psihičke smetnje i dr.
2. Navede potrebne <b>aparate, instrumente i pribor</b> za izradu totalne proteze	<b>Aparati:</b> mikromotor (tehnički motor), obrezivač gipsa, presa, polirmotor, peć za žarenje, vakuum aparat za miješanje, aparati za polimerizaciju proteza, aparati za digitalnu tehnologiju i dr. <b>Instrumenti i pribor:</b> nož za gips, instrument za modelovanje u vosku, gumena šolja, špatule za miješanje, kivete i dr.
3. Navede propisanu <b>radnu i zaštitnu uniformu</b> zubnog tehničara u skladu sa kodeksom oblačenja i vrstom ustanove u kojoj radi	<b>Radna i zaštitna uniforma:</b> 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izradi modele na osnovu anatomskog otiska i otiska antagonista za izradu totalne proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>pripremu otisaka</b> za izlivanje	<b>Priprema:</b> ispiranje i dezinfekcija <b>Otisci:</b> anatomski otisak i otisak antagonista
2. Objasni <b>miješanje</b> gipsa tipa II i III do potrebne konzistencije i postupak pravilnog ulivanja gipsa u anatomski otisak na vibratoru	<b>Miješanje:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>materijala</b>	<b>Materijal:</b> 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 zadanom primjeru	
4. Demonstrira obradu individualne kašike frezama, 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 individualne kašike	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi definitivni radni model na osnovu funkcionalnog otiska</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje i zaštitu rubova funkcionalnog otiska	
2. Objasni postupak <b>miješanja gipsa</b> tipa III do potrebne konzistencije i pravilnog ulivanja gipsa tipa III u funkcionalni otisak na vibratoru	<b>Miješanje gipsa:</b> ručno i mašinski
3. Demonstrira pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje i zaštitu rubova funkcionalnog otiska, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira miješanje gipsa tipa III do potrebne konzistencije za izradu radnog modela, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira izlivanje funkcionalnog otiska gipsom tipa III, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Izrada definitivnog radnog modela	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrižajne šablone koristeći različite tehnike i materijale</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	<b>Materijali:</b> 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 zadatom primjeru	
4. Demonstrira izradu zagrižajnih šablona od različitih materijala, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Izrada zagrižajnih šablona	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da            Prenese radni model i model antagonista u artikulatork na osnovu prethodno određenih međuviličnih odnosa (MVO)</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje <b>tipove artikulatorka</b>	<b>Tipovi artikulatorka:</b> artikulatork I, II, III i IV grupe
2. Opiše postupak pripreme radnog modela za unošenje u artikulatork	
3. Objasni proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa u artikulatork	
4. Demonstrira pripremu radnog modela za unošenje u artikulatork, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira prenošenje registrata međuviličnih odnosa u artikulatork, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Artikulatorki	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši odabir, određivanje položaja zuba, njihovu obradu, postavljanje i modelovanje totalne proteze u vosku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu radnog mjesta, potrebnih <b>materijala, instrumenata i pribora</b> za postavljanje zuba	<b>Materijali, instrumenti i pribor:</b> 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 <b>odabira i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba</b>	<p><b>Odabir prednjih zuba:</b> 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</p> <p><b>Određivanje položaja prednjih zuba:</b> 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)</p> <p><b>Određivanje položaja bočnih zuba:</b> 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</p>
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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	

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.



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

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši ulaganje proteze u kivetu, odstranjivanje voska iz kivete, izoliranje i hlađenje radnog modela totalne proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Kivetiranje voštanog modela proteze	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu akrilata za bazu totalne proteze, presovanje akrilata, polimerizaciju i hlađenje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje <b>vrste akrilata</b> koji se koriste za izradu baze totalne proteze	<b>Vrste akrilata:</b> 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 zadanom modelu	
5. Demonstrira otvaranje kivete, obrađivanje i poliranje totalne proteze, na zadanom modelu	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Polimerizacija akrilata za bazu totalne proteze	

<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izvrši otvaranje kivete, obrađivanje totalne proteze, njeno poliranje i reparaturu po potrebi</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak otvaranja kivete, <b>obrađivanje i poliranje</b> totalne proteze	<b>Obrađivanje i poliranje:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrada i poliranje totalne proteze</li> <li>- Reparatura totalne proteze</li> </ul>	

#### 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, seminarskih 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 kecelja, 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.
- 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
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- 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 višjejezičnosti (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 djelova 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



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje organizaciju rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede dužnosti stomatološkog asistenta, organizaciju rada, <b>prostor</b> i <b>opremu</b> na hirurškom odjeljenju	<b>Prostor:</b> 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. <b>Oprema:</b> 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 <b>dokumentacije</b> pacijenta prije oralno-hirurške intervencije	<b>Dokumentacija:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Organizacija rada na odjeljenju za oralnu hirurgiju	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši dezinfekciju, sterilizaciju i kontrolu sterilizacije instrumenata i materijala za rad na odjeljenju za oralnu hirurgiji</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 <b>sredstava za higijenu i dezinfekciju</b>	<b>Sredstva za higijenu i dezinfekciju:</b> tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.
3. Opiše <b>osnovne i savremene metode sterilizacije</b> , postupak sterilizacije instrumenata i materijala, rukovanje <b>aparatom za sterilizaciju</b> i čuvanje sterilnog materijala	<b>Osnovne metode sterilizacije:</b> fizičke (u suvm sterilizatoru i autoklavu) i hemijske (upotrebom hemijskih sredstava) <b>Savremene metode sterilizacije:</b> UV zracima, gama zracima, formaldehidi, etilen-oksid i plazma sterilizacija <b>Aparati za sterilizaciju:</b> autoklav, suvi sterilizator, uljani i dr.
4. Objasni postupak <b>kontrole sterilizacije</b> instrumenata i materijala, primjenom različitih metoda sterilizacije	<b>Kontrola sterilizacije:</b> 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 materija, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezinfekcija u stomatologiji</li> <li>- Sterilizacija i kontrola sterilizacije</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši prijem, pripremu pacijenta i ličnu pripremu za oralno-hiruršku intervenciju</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak prijema i <b>pripreme pacijenta</b> prije oralno-hirurških intervencija	<b>Priprema pacijenta:</b> 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 <b>pranja ruku, standardne i dodatne mjere zaštite pacijenata i zdravstvenih radnika</b>	<b>Pranje ruku:</b> higijensko i hirurško <b>Standardne mjere zaštite pacijenata:</b> korišćenje pribora za jednokratnu upotrebu, zaštitne komprese i sprovođenje mjera dezinfekcije i sterilizacije <b>Standardne i dodatne mjere zaštite zdravstvenih radnika:</b> vakcinacija, upotreba jednokratnih rukavica, zaštitne obuće i odjeće, maske, naočara, vizira, kapa, i dr.
4. Objasni tehniku oblačenja i svlačenja <b>sterilne opreme</b> i pripremu operacionog polja za oralno-hiruršku intervenciju	<b>Sterilna oprema:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Priprema za oralno-hiruršku intervenciju	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i sredstva za anesteziju, vađenje zuba i ostale oralno-hirurške intervencije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>instrumente za vađenje zuba</b> , hirurške instrumente i materijal	<b>Instrumenti za vađenje zuba:</b> kliješta i poluge <b>Hirurški instrumenti i materijal:</b> pribor za prvi pregled, skalpeli, kirete, ekarteri, raspatoriji, peani, hirurške i anatomske pincete, iglodržači, igle, hirurški konci, makaze i dr.
2. Opiše <b>postupak pripreme anestetika, instrumenata i sredstava</b> za anesteziju i moguće <b>komplikacije</b> u toku i posle lokalne anestezije za oralno-hirurške intervencije	<b>Postupak pripreme anestetika i instrumenata:</b> 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 <b>Instrumenti i sredstva:</b> ampule anestetičkih rastvora, testerice, brizgalice, igle, anestetik u spreju, vata i gaza <b>Komplikacije:</b> sinkopa, kolaps, alergijske reakcije, trizmus, hematoma i dr.
3. Demonstrira pripremu instrumenata i pribora za rad u oralnoj hirurgiji, na zadanom primjeru	
4. Demonstrira postupak pripreme anestetika i instrumenata za lokalnu anesteziju prilikom izvođenja oralno-hirurških intervencija, na zadanom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumenti u oralnoj hirurgiji</li> <li>- Lokalna anestezija</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu asistiranja u toku hirurške intervencije, vodeći računa o pacijentu prije i nakon hirurškog postupka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najčešće <b>oralno-hirurške intervencije</b> i njihove <b>komplikacije</b>	<b>Oralno-hirurške intervencije:</b> ekstrakcija zuba, hirurško vađenje zalomljenih korjenova, resekcija korjena zuba, ekstrakcija impaktiranih i prekobrojnih zuba, frenektomija, frenoplastika, alveoloplastika, ugradnja implantata i dr. <b>Komplikacije:</b> prelom korjena zuba, povrede mekih tkiva, otvaranje sinusne šupljie, strano tijelo u rani, bol, alveolit i dr.
2. Navede <b>dužnosti asistenta</b> prilikom oralno-hirurških intervencija	<b>Dužnosti asistenta:</b> 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, <b>metode hemostaze</b> i postupak <b>pripreme sredstava</b> za primjenu kod različitih vrsta hemostaze	<b>Metode hemostaze:</b> mehanička, fizička, hemijska i biološka <b>Priprema sredstava:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje ulogu asistiranja u toku hirurške intervencije, vodeći računa o pacijentu prije i nakon hirurškog postupka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Oralno-hirurške intervencije</li><li>- Hemostaza</li></ul>	

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 <b>besvjesna stanja</b> pacijenata	<b>Besvjesna stanja:</b> sinkopa, kolaps, epilepsija, psihogene reakcije, hipoglikemija i dr.
2. Objasni <b>alergijske reakcije</b> kod pacijenata nastale kao posljedica antigenog dejstva različitih medikamenata ili materijala	<b>Alergijske reakcije:</b> lokalne i opšte
3. Objasni simptome, znake i <b>tretman anafilaktičke reakcije</b> u stomatološkoj ordinaciji	<b>Tretman anafilaktičke reakcije:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besvjesna stanja</li> <li>- Alergijske reakcije</li> </ul>	

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 <b>infekcije</b> i <b>povrede</b> u predjelu lica i vilica	<b>Infekcije:</b> apscesi i flegmone <b>Povrede:</b> 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 <b>instrumenata, sredstava</b> i pacijenta za <b>hiruršku terapiju</b> lokalnih infekcija	<b>Instrumenti i sredstva:</b> pean, sterilni tupferi, benzin, alkohol, asepsol, anestetik, špric, igle, sterilna gaza, skalpel, gumeni drenovi, jodoform traka, bubrežnjak, set zavoja i dr. <b>Hirurška terapija:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infekcije u predjelu lica i vilica</li> <li>- Povrede lica i vilica</li> </ul>	



<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši odlaganje i razvrstavanje medicinskog otpada</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite <b>vrste otpada i otpadni materijal</b> u radnom prostoru za izvođenje stomatoloških intervencija	<b>Vrste otpada:</b> inertni (biološki nerazgradiv), neopasan (reciklabilni materijali) i opasan (eksplozivan, zapaljiv, korodivan i toksičan) <b>Otpadni materijal:</b> infektivni-otpad, oštri predmeti, farmaceutski otpad, hemijski otpad, amalgamski otpad i dr.
2. Opiše postupak pravilnog sortiranja i odlaganja <b>medicinskog otpada</b>	<b>Medicinski otpad:</b> opasni i neopasni
3. Objasni opasnosti i rizike povezane sa neodgovarajućim odlaganjem otpada	
4. Demonstrira postupak pravilnog sortiranja i odlaganja otpada, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 kasetna 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 sa humanom genetikom
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 artikulatorku
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 artikulatorku

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči biološku problematiku parcijalne proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciljevi terapije parcijalne bezubosti</li> <li>- Indikacije za izradu parcijalne proteze</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši izlivanje otiska i izradu radnog modela za parcijalnu protezu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osnovne principe uzimanja anatomskog otiska	
2. Opiše proces izlivanja anatomskog 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 anatomskog 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste otisaka u izradi parcijalne proteze</li> <li>- Analiza studijskih i radnih modela</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj faktora retencije i stabilizacije u izradi parcijalne proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni retencioni sistem parcijalne proteze	
2. Objasni značaj ekvatora zuba iretencionih 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Retencija i stabilizacija parcijalne proteze	



<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrižajnu šablonu za parcijalnu protezu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj izrade zagrižajnih šablona u izradi parcijalne proteze	
2. Objasni pripremu modela za izradu zagrižajne šablone	
3. Navede <b>materijale</b> od kojih se izrađuje zagrižajna šablona	<b>Materijali:</b> šelak bazna ploča, roze vosak i akrilat
4. Navede značaj određivanja međuviličnih odnosa (MVO)	
5. Demonstrira pripremu modela za izradu zagrižajne šablone, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira izradu baze zagrižajne šablone, na zadatom primjeru	
7. Demonstrira izradu bedeme zagrižajne šablone, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izrada zagrižajnih šablona</li> <li>- Određivanje međuviličnih odnosa</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši postavljanje modela u artikulat</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše artikulatore koji se koriste u stomatološkoj protetici	
2. Objasni primjenu artikulatora u izradi mobilnih protetskih nadoknada	
3. Razlikuje <b>vrste artikulatora</b>	<b>Vrste artikulatora:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Artikulatori u stomatološkoj protetici	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši postavljanje zuba i modelovanje parcijalne pločaste proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izbor vještačkih zuba</li> <li>- Postavljanje vještačkih zuba</li> </ul>	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zamjenu voštanog modela parcijalne proteze akrilatom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede potrebni <b>materijal i opremu</b> za kivetiranje parcijalne proteze	<b>Materijal i oprema:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polimerizacija akrilata</li> <li>- Kivetiranje proteza</li> </ul>	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izradi konstrukciju parcijalne skeletirane proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede principe planiranja parcijalne skeletirane proteze	
2. Navede <b>djelove parcijalne skeletirane proteze</b>	<b>Djelovi parcijalne skeletirane proteze:</b> sedla, velika spojnica, mala spojnica, livene kukice i dr.
3. Opiše <b>pripremu</b> master modela za dubliranje u procesu izrade parcijalne skeletirane proteze	<b>Priprema:</b> navoštavanje osnovnog modela, popuna podminiranih mjesta, radiranje modela za veliku spojnicu i dr.
4. Opiše postupak dubliranja master modela	
5. Opiše postupak impregnacije dubliranog modela	
6. Opiše postupak modelovanja voštanog modela	
7. Demonstrira pripremu master modela za dubliranje, na zadanom primjeru	
8. Demonstrira postupak dubliranja master modela, na zadanom primjeru	
9. Demonstrira postupak impregnacije dubliranog modela, na zadanom primjeru	
10. Demonstrira postupak izrade voštanog modela metalnog skeleta, na zadanom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Osnovi savremene parcijalne dentalne proteze	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši kivetiranje, livenje i obradu metalne konstrukcije parcijalne skeletirane proteze</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livenje metalne konstrukcije parcijalne skeletirane proteze</li> <li>- Principi obrade i poliranja parcijalne skeletirane proteze</li> </ul>	

<b>Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izradi zagrižajne šablone na metalnoj konstrukciji parcijalne skeletirane proteze i prenošenje modela u artikulator</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 zadanom primjeru	
5. Demonstrira proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa (MVO) u artikulator, na zadanom primjeru	
6. Demonstrira postavljanje zuba i modelaciju kod parcijalne skeletirane proteze, na zadanom primjeru	
7. Demonstrira izradu forgusa i zamjenu voska akrilatom u procesu izrade parcijalne skeletirane proteze, na zadanom primjeru	
8. Demonstrira pripremu i polimerizaciju akrilata, na zadanom primjeru	
9. Demonstrira završnu obradu i poliranje parcijalne skeletirane proteze, na zadanom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifičnosti izrade zagrižajne šablone kod skeletirane parcijalne dentalne proteze</li> <li>- Izrada forgusa</li> </ul>	

#### 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
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- 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 višezječnosti (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 dijelova 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 nasleđe, poremećaje u ishrani, oboljenja i kongenitalne anomalije	
3. Objasni <b>loše navike</b> , traumatu, prevremeni gubitak zuba i perzistenciju mliječnih zuba	<b>Loše navike:</b> 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši dezinfekciju, pripremu i izlivanje otiska za studijski i radni model u cilju izrade budućeg ortodontskog aparata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 anatomski otisak na vibratoru	
4. Razlikuje vrste <b>gipsa</b> koje se koriste u ortopediji vilica	<b>Gips:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Dezinfekcija i izlivanje otiska	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši otvaranje, obradu radnog modela i sokliranje studijskog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak otvaranja i obrade studijskog i radnog modela u procesu izrade ortodontskog aparata	
2. Opiše postupak <b>sokliranja</b> studijskog modela na trimeru	<b>Sokliranje:</b> postavljanje gornjeg i donjeg modela u sokle i fiksiranje međuviličnih odnosa
3. Objasni analizu studijskog modela pomoću <b>sredstava za premjeravanje</b> za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata	<b>Sredstva za premjeravanje:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>sagitalnom pravcu</b>	<b>Sagitalni pravac:</b> normalna, distalna i mezijalna okluzija
5. Objasni nepravilnosti grupe zuba u <b>transverzalnom pravcu</b>	<b>Trasverzalni pravac:</b> ukršten zagrižaj, uskost vilica i široka vilica
6. Objasni nepravilnosti grupe zube u <b>vertikalnom pravcu</b>	<b>Vertikalni pravac:</b> 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	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obilježi elemente budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata na radnom modelu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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 <b>aktivne ortodontske aparate</b>	<b>Aktivni ortodontski aparati:</b> pokretni pločasti aparat, Hyirax i dr.
4. Navede <b>pasivne ortodontske aparate</b>	<b>Pasivni ortodontski aparati:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Elementi ortodontskog aparata	



Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Savije žičane elemente na radnom modelu prema analizi i planu terapije za budući ortodontski aparat	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripremu žice za savijanje žičanih elemenata za budući ortodontski aparat	
2. Objasni način savijanja <b>aktivnih i pasivnih žičanih elemenata</b> za budući ortodontski aparat	<b>Aktivni i pasivni žičani elementi:</b> 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	

<b>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</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izoliranje modela</li> <li>- Nanošenje akrilata</li> </ul>	

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 <b>instrumentima</b>	<b>Instrumenti:</b> 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 <b>sredstva</b> za poliranje	<b>Sredstva:</b> bimštajn, jelenska koža i dr.
5. Demonstrira sječenje 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sječenje akrilatne ploče</li> <li>- Obrada i poliranje ortodontskog aparata</li> </ul>	

<b>Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši reparaturu mobilnih ortodontskih aparata</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše način pripreme ortodontskog aparata za reparaturu	
2. Opiše postupak reparature ploče	
3. Opiše postupak reparature žičanih elemenata	
4. Demonstrira pripremu ortodontskog aparata za reparaturu, na zadatom modelu	
5. Demonstrira postupak reparature ploče, na zadatom primjeru	
6. Demonstrira postupak reparature žičanih elemenata, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 učeničke 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.
- 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

- Morfologija zuba
- Tehnologija zubotehničkog materijala
- Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 <b>instrumente</b> za klinički pregled parodontcijuma	<b>Instrumenti:</b> 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 parodontcijuma, 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oboljenja parodontcijuma</li> <li>- Evidencija stanja zuba i oralnih tkiva</li> </ul>	

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 <b>mjere prevencije</b> parodontopatije	<b>Mjere prevencije:</b> primarne, sekundarne i tercijarne
2. Objasni značaj oralne higijene, motivisanja i obučavanja pacijenata za njeno održavanje korišćenjem različitih <b>sredstava</b>	<b>Sredstva:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu instrumenata, aparata i medikamenata za uklanjanje naslaga na zubima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede <b>naslage na zubima</b>	<b>Naslage na zubima:</b> meke i čvrste
2. Objasni pripremu <b>sredstava i instrumenata za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka i instrumenata i aparata za uklanjanje zubnog kamenca</b>	<b>Sredstva:</b> organske boje (gencijana violet, eozin, eritrozin, metilensko plavo, bazični fuksin), paste za uklanjanje mekih naslaga, vazelin i dr. <b>Instrumenti za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka:</b> stomatološka sonda, stomatološko ogledalce, četkice, gumice, nasadnik, kolenjak i dr. <b>Instrumenti i aparat za uklanjanje zubnog kamenca:</b> srpasti instrument, dleto, povijeni mirtin list, trapezasti instrument i ultrazvučni aparat
3. Objasni pripremu <b>medikamenata</b> za liječenje bolesti parodontijuma	<b>Medikamenti:</b> antiseptična sredstva, sredstva za otkrivanje i odstranjivanje dentalnog plaka, sredstva za smanjenje osjetljivosti korjena zuba, lokalni anestetici i dr.
4. Objasni pripremu <b>instrumenata i sredstava</b> za otkrivanje okluzo-artikulacionih poremećaja	<b>Instrumenti i sredstva:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Meke i čvrste naslage na zubima	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši ličnu pripremu, pripremu radnog mjesta, instrumenata i pacijenta za hirurško liječenje parodontopatija</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu <b>sredstava i instrumenata</b> za pregled i obradu parodontalnih džepova	<b>Sredstva i instrumenti:</b> anestetik, antiseptici, brizgalice, 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, <b>instrumenata i sredstava</b> za <b>hirurške intervencije</b> u parodontologiji	<b>Instrumenti i sredstva:</b> 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. <b>Hirurške intervencije:</b> gingivektomija, režanj operacija, mukogingivalni zahvati i dr.
3. Opiše pripremu asistenta i pacijenta za hirurški zahvat i <b>dužnosti stomatološkog asistenta</b> u toku hirurškog liječenja parodontopatija	<b>Dužnosti stomatološkog asistenta:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	

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

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu za radiografisanje i radiografisanje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni štetna dejstva rendgenskih zraka na organizam čovjeka i <b>mjere zaštite osoblja i pacijenta</b> prilikom rendgenskih snimanja u stomatologiji	<b>Mjere zaštite osoblja:</b> redovne zdravstvene kontrole, lični dozimetar, zaštitni paravan, zaštitna kecelja, rukavice, vizir od olovnog stakla i dr. <b>Zaštita pacijenta:</b> zaštitna kecelja, zaštitni okovratnik, „pončo“-kecelja i dr.
2. Objasni <b>zaštitu od infekcije</b> tokom rada u radiološkom kabinetu	<b>Zaštita od infekcije:</b> 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 <b>postupak pripreme pacijenta i lične pripreme</b> za radiografisanje	<b>Postupak pripreme pacijenta:</b> zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, određivanje položaja glave pacijenta, postavljanje tubusa, filma ili pločice u usta pacijenta <b>Lična priprema:</b> oblačenje zaštitne opreme, nošenje dozimetra i dr.
4. Navede <b>vrste rendgenskih filmova i metode radiografisanja</b> u stomatologiji	<b>Vrste rendgenskih filmova:</b> filmovi za intraoralne i ekstraoralne radiografske metode <b>Metode radiografisanja:</b> intraoralne (retroalveolarni, retrokoronarni, okluzalni, aksijalni metod) i ekstraoralne metode (ortopantomografski, teleradiografski metod i dr.) i digitalna radiografija
5. Objasni retroalvelarni, retrokoronarni i ortopantomografski <b>postupak radiografisanja</b>	<b>Postupak radiografisanja:</b> 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	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu za radiografisanje i radiografisanje</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
9. Demonstrira razvijanje eksponiranog rendgen (RTG) filma, na zadatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>oboljenja mekih tkiva</b> usne duplje i najčešće eflorescence na oralnoj sluzokoži	<b>Oboljenja mekih tkiva:</b> hejlitisi, stomatitisi, oboljenja jezika, leukoplakija, gljivična oboljenja i dr.
2. Opiše pripremu <b>instrumenata i sredstava</b> za <b>uzimanje materijala</b> za bakteriološka ispitivanja oboljenja mekih tkiva	<b>Instrumenti i sredstva:</b> bris, epruveta sa zatvaračem, papirni šiljci, Milerova igla, sterilna igla i brizgalice <b>Uzimanje materijala:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oboljenja mekih tkiva usne duplje</li> <li>- HBV, HCV i HIV infekcije</li> </ul>	



#### 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 kasetna 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 različite 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 zapašaćem, 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.	Držač 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
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 <b>uzrasta i psihološkog tipa djeteta</b>	<b>Uzrast:</b> novorođenče, odojče, malo, predškolsko i školsko dijete <b>Psihološki tipovi djece:</b> normalna, uzdržana, pretenciozna, uplašena i jogunasta
3. Objasni stomatološko zbrinjavanje <b>djece sa posebnim potrebama</b>	<b>Djeca sa posebnim potrebama:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prijem pacijenta</li> <li>- Evidencija podataka o pacijentu</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji karijesa mliječnih i stalnih zuba kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede poremećaje razvoja i nicanja zuba	
2. Objasni specifičnosti i etiologiju <b>karijesa</b> kod djece	<b>Karijes:</b> kod mliječnih i stalnih zuba i cirkularni karijes
3. Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta i <b>instrumenata u terapiji karijesa</b>	<b>Instrumenti:</b> instrumenti za pregled, svakodnevni rad, nasadni, rotirajući, za pripremu, unošenje, modelovanje, poliranje ispuna, matrice za postavljanje ispuna i dr. <b>Terapija karijesa zuba:</b> direktno i indirektno prekrivanje pulpe
4. Objasni obezbjeđivanje suvog <b>radnog polja</b>	<b>Radno polje:</b> apsolutno i relativno suvo
5. Objasni <b>pripremu kaviteta</b> za postavljanje ispuna na zubima	<b>Priprema kaviteta:</b> 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 <b>aparata za privremene i definitivne ispune</b>	<b>Aparati:</b> aprat za svjetlosnu polimerizaciju i mikser amalgama <b>Privremeni ispuni:</b> paste na bazi Zn-fosfatnog cementa, Zn-oksida-eugenol cement, polikarboksilni cement (cavit, flečer, provicav, lumicon, cavidur, citadur i sl.), GJC i dr. <b>Definitivni ispuni:</b> estetski (glasjonomer cementi, kompoziti i kompomeri) i neestetski (amalgam)
7. Demonstrira obezbjeđivanje suvog radnog polja, na zatom primjeru	
8. Demonstrira pripremu medikamenata za toaletu kaviteta, podloga za ispun i odabir odgovarajuće matrice, na zatom primjeru	
9. Demonstrira pripremu instrumenata i materijala za privremene i definitivne ispune, na zatom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	

<p><b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da</b></p> <p><b>Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji karijesa mliječnih i stalnih zuba kod djece</b></p>	
<p><b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b></p> <p>U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:</p>	<p><b>Kontekst</b></p> <p>(Pojašnjenje označenih pojmova)</p>
<p><b>Predložene teme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Karijes mliječnih i stalnih zuba kod djece</li> <li>- Privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta zuba</li> </ul>	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji komplikacija karijesa kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>komplikacije karijesa</b> kod djece	<b>Komplikacije karijesa:</b> pulpitisi, gangrene i periodontitisi
2. Objasni pripremu radnog mjesta za <b>ispitivanje vitaliteta</b> zuba	<b>Ispitivanje vitaliteta:</b> pomoću elektro-testa (aparata za ispitivanje vitaliteta), testa na hladno (etilen-oksidi, suvi led ili led CO <sub>2</sub> , hladna voda i dr.) i testa na toplo (gutaperka i topla voda)
3. Objasni <b>pripremu radnog mjesta za endodontski tretman</b>	<b>Priprema radnog mjesta za endodontski tretman:</b> 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 <b>amputacije, ekstirpacije pulpe</b> i drenaže kanala korjena zuba	<b>Amputacija pulpe:</b> 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 <b>Ekstirpacija pulpe:</b> 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 resprptivnih 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 <b>definitivno punjenje kanala korjena zuba</b>	<b>Definitivno punjenje kanala korjena zuba:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi instrumente i materijale potrebne u terapiji komplikacija karijesa kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplikacije karijesa kod djece</li> <li>- Endodontska terapija</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za oralno-hirurške intervencije kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu radnog mjesta, <b>instrumenata i sredstava za oralno-hirurške intervencije kod djece</b>	<b>Instrumenti i sredstva:</b> instrumenti za pregled, kliješta za mliječne i stalne zube, poluge, anestetik, špric, igle, tuferi sterilne gaze, komprese, kolenjak, nasadnik, fiziološki rastvor i dr. <b>Oralno-hirurške intervencije kod djece:</b> 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 <b>bezbolan stomatološki rad</b> i savjete roditeljima i djeci nakon intervencije	<b>Bezbolan stomatološki rad:</b> površinska i infiltraciona anestezija
3. Objasni moguće <b>komplikacije</b> prije, u toku i posle oralno-hirurških intervencija kod djece	<b>Komplikacije:</b> sinkopa, kolaps, epileptični napad, anafilaktički šok, akutni asmatski 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Oralno-hirurške intervencije kod djece	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za terapiju traumatskih povreda zuba i parodontalnog tkiva kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede traumatske <b>povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe i parodontalnog tkiva</b> kod djece	<b>Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe:</b> naprsnuće gleđi, fraktura I, II, III i IV klase <b>Povrede parodontalnog tkiva:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Povrede zuba i parodontalnog tkiva kod djece	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi radno mjesto za terapiju oboljenja usta kod djece</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>komplikacije</b>	<b>Komplikacije:</b> apscesi i flegmone
2. Navede <b>neodontogene infekcije</b> kod djece	<b>Neodontogene infekcije:</b> bakterijske, virusne i gljivične
3. Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta, <b>instrumenata i sredstava</b> za hirurško liječenje dentogenih infekcija	<b>Instrumenti i sredstva:</b> 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 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 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Orofacijalne infekcije kod djece	

<b>Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>Identifikuje ulogu i značaj stomatološkog asistenta u prevenciji oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše <b>metode pravilnog održavanja oralne higijene, sredstva za održavanje oralne higijene</b> i identifikaciju dentalnog plaka	<b>Metode pravilnog održavanja oralne higijene:</b> klizna metoda, vibraciona metoda, horizontalna metoda, Stilmanova metoda, rotaciona metoda, fiziološka metoda, Bassova metoda, ribajuća metoda i dr <b>Sredstva za održavanje oralne higijene:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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, seminarskih radova i demonstracije) i oblika rada (frontalni, individualni, grupni i rad u paru). U cilju dostizanja ishoda učenja iz asistiranje 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., Dečja 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 preporuča 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 kasetna 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 sa humanom genetikom
- Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 fiksnog 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 <b>CAD-CAM aparata</b> koji se koriste u stomatološkoj protetici	<b>CAD-CAM aparati:</b> CAD-CAM milling mašine, 3D printeri za štampanje metala i 3D printari PMMA
2. Navede različite vrste <b>skenera</b> koji se koriste u stomatološkoj protetici	<b>Skeneri:</b> laboratorijski i intraoralni
3. Opiše namjenu različitih <b>CAD-CAM millig mašina</b> u odnosu na karakteristike materijala koji se reže	<b>CAD-CAM miling mašine:</b> četvoroosovinska, petoosovinska, za mokro i suvo rezanje
4. Opiše principe rada i namjenu različitih 3D printera za štampanje metala i 3D PMMA	
5. Navede <b>materijale</b> koji se koriste u CAD-CAM aparatima	<b>Materijali:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD-CAM aparati</li> <li>- Skeneri intaroralni i laboratorijski</li> </ul>	

<b>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</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Otisci i modeli u savremenoj stomatološkoj protetici	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši skeniranje dobijenog klasičnog modela otiska zuba i okolnih tkiva u laboratorijskom skeneru (IN-LAB)</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Skeniranje klasičnog modela i otiska IN-LAB	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izradi dizajn buduće fiksne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Izrada dizajna budućeg fiksnog protetskog rada	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi dizajn buduće mobilne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Izrada dizajna budućeg mobilnog protetskog rada	



<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši printanje i rezanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 zadanom primjeru	
4. Demonstrira rezanje dizajnirane fiksne i mobilne protetske nadoknade, na zadanom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Printanje i rezanje dizajniranog fiksno 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.
- 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

- 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 višejezičnosti (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 <b>pristupe o teoriji preduzetnika</b> i zablude o njima	<b>Pristupi o teoriji preduzetnika:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preduzetništvo</li> <li>- Istorija preduzetništva</li> <li>- Preduzetnik</li> </ul>	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam ideje	
2. Objasni pojam biznis ideje	
3. Primijeni odgovarajuću <b>tehniku za pronalaženje biznis ideje</b>	<b>Tehnike za pronalaženje biznis ideje:</b> 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 <b>pristupe</b> za njeno prepoznavanje	<b>Pristupi:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideja</li> <li>- Biznis ideja</li> <li>- Tehnike za pronalaženje biznis ideje</li> <li>- Poslovna šansa</li> <li>- SWOT analiza</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni viziju, misiju, poslovne ciljeve i <b>vrste poslovnih strategija</b>	<b>Vrste poslovnih strategija:</b> ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička
2. Formuliše misiju i viziju za konkretan primjer privrednog društva	
3. Opiše značaj, <b>strukturu i elemente biznis plana</b>	<b>Struktura i elementi biznis plana:</b> 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 <b>oblike obavljanja privredne djelatnosti</b> i njihove karakteristike	<b>Oblici obavljanja privredne djelatnosti:</b> preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva
2. Objasni <b>naziv i vizuelni identitet privrednog društva</b>	<b>Naziv i vizuelni identitet privrednog društva:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrste privrednih društava</li> <li>- Naziv i vizuelni identitet privrednog društva</li> <li>- Registracija privrednog društva</li> <li>- Poslovni kodeks</li> </ul>	



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 <b>opšte</b> i <b>posebne uslove</b> za zasnivanje radnog odnosa	<b>Opšti uslovi:</b> godine života, zdravstvena sposobnost i dr. <b>Posebni uslovi:</b> nivo kvalifikacije, radno iskustvo, stručni ispit i dr.
3. Objasni način zasnivanja radnog odnosa i <b>vrijeme na koje se zasniva radni odnos</b>	<b>Vrijeme na koje se zasniva radni odnos:</b> 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 <b>vrste prava zaposlenih</b>	<b>Vrste prava zaposlenih:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasnivanje radnog odnosa</li> <li>- Prava zaposlenih</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, cilj i <b>vrste poslovnih sastanaka</b>	<b>Vrste poslovnih sastanaka:</b> 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 <b>vrste komunikacije</b>	<b>Vrste komunikacije:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poslovni sastanak</li> <li>- Pojam i vrste komunikacije</li> <li>- Poslovna i službena korespondencija</li> <li>- Korespondentni akti u vezi poslovnih sastanaka</li> </ul>	

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 <b>oblike promocijnih aktivnosti</b>	<b>Oblici promocijnih aktivnosti:</b> 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
- Asitiranje 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 <b>spoljašnje faktore</b> koji utiču na zdravlje	<b>Spoljašnji faktori:</b> fizičko-hemijski, biološki i socio-ekonomski
5. Objasni <b>unutrašnje faktore</b> koji utiču na zdravlje	<b>Unutrašnji faktori:</b> 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 <b>bolesti</b> nepravilne higijene kože i kose	<b>Bolesti:</b> šuga i vašljivost
6. Opiše <b>sredstva</b> za kontracepciju	<b>Sredstva:</b> prezervativ, spirala, vaginalna dijafragma, hemijska spermicidna sredstva i oralna kontraceptivna sredstva
7. Objasni najčešće polne <b>bolesti</b> i <b>bolesti</b> koje se prenose polnim putem	<b>Bolesti:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lična higijena</li> <li>- Kontraceptivna sredstva</li> </ul>	

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 <b>energetskih, gradivnih i zaštitnih materija</b>	<b>Energetske, gradivne i zaštitne materije:</b> masti, bjelančevine i ugljeni hidrati
2. Opiše <b>mineralne materije</b>	<b>Mineralne materije:</b> kalcijum, fosfor i gvožđe
3. Objasni energetski bilans ishrane	
4. Opiše <b>vitamine</b>	<b>Vitamin:</b> liposolubilni i hidrosolubilni
5. Navde posljedice nepravilne ishrane	
6. Opiše <b>bolesti izazvane neispravnom hranom</b>	<b>Bolesti izazvane nepravilnom ishranom:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pravilna i nepravilna ishrana</li> <li>- Hranljive materije</li> </ul>	

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 <b>organe</b>	<b>Organi:</b> želudac, srce, krvni sudovi, žlijezde sa unutrašnjim lučenjem, koža, mozak i dr.
5. Navede <b>metode</b> liječenja alkoholičara	<b>Metode:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mentalna higijena</li> <li>- Alkoholizam</li> <li>- Narkomanija</li> </ul>	

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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje <b>faktore</b> spoljašnje sredine koji utiču na zdravlje ljudi	<b>Faktori:</b> vazduh, voda, sunce i dr.
2. Navede značaj higijene stanovanja na zdravlje	
3. Objasni epidemiološki značaj vode i <b>higijensku ispravnosti</b>	<b>Higijenska ispravnost:</b> fizička, hemijska, mikroskopsko bakteriološka, bakterijski pregled vode i prečišćavanje vode
4. Objasni epidemiološki značaj vazduha i aerozagađenje	
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 <b>štetne nokse</b> u radnoj sredini	<b>Štetne nokse:</b> 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 udzbenike 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

- Primjenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Biologija sa humanom genetikom
- Primjenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne principe termodinamike, temperaturu, toplotu i količinu toplote</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste temperature	<b>Vrste temperature:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Osnovi termodinamike	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira osnovne principe biomehanike lokomotornog sistema čovjeka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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 <b>mjerenja</b> radne sposobnosti različitih <b>vrsta mišića</b>	<b>Mjerenje:</b> mjerenje brzog hoda, penjanje uz stepenice ili sabijanja metalne opruge, podizanje tega i dr. <b>Vrste mišića:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 (Pojasnjene 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 <b>tečnosti</b>	<b>Tečnosti:</b> alkohol, voda, glicerol, tečni sapun i dr.
5. Objasni kvašenje, Laplasov pritisak i kapilarnu pojavu	
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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni <b>struju</b> , izvore struje i električnu otpornost provodnika	<b>Struja:</b> 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 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 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	<b>Vrste sočiva:</b> sabirno i rasipno
3. Objasni konstrukciju likova kod sočiva pomoću <b>karakterističnih zraka</b>	<b>Karakteristični zraci:</b> 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 <b>optiku oka</b> kroz debela ili široka sočiva	<b>Optika oka:</b> 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 <b>zakone zračenja</b> i toplotnu razmjenu čovjeka sa okolinom	<b>Zakoni zračenja:</b> Kirhohov, Plankov i Štefan-Bolcmanov i Vinov zakon
2. Objasni karakteristike UV i IC zračenja	
3. Opiše medicinsku termografiju	
4. Opiše nastanak i spektar <b>rendgenskog zračenja</b>	<b>Rendgensko zračenje:</b> 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. Identifikuju 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

<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje pojam zdravlja i značaj hranljivih materija za zdravlje čovjeka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam <b>zdravlja</b> i <b>faktore</b> koji utiču na zdravlje	<b>Zdravlje:</b> psihičko, fizičko, socijalno, emocionalno, mentalno, seksualno i ekološko <b>Faktori:</b> životne navike, genetski faktori, socio-epidemiološki faktori, geografsko podneblje, ekološki faktori i fizička aktivnost
2. Navede <b>makro</b> i <b>mikronutrijente</b> hrane	<b>Makro i mikronutrijenti:</b> 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 <b>značaj vode</b> i <b>mineralnih materija</b> za zdravlje čovjeka	<b>Značaj vode:</b> univerzalni rastvarač i transporter <b>Značaj mineralnih materija:</b> 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 <b>vitamina rastvorljivih u vodi</b> na rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Vitamini rastvorljivi u vodi:</b> vitamin C i vitamini B-kompleksa
7. Objasni značaj <b>vitamina rastvorljivih u mastima</b> na rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Vitamini rastvorljivi u mastima:</b> vitamin D, vitamin E, vitamin A i vitamin K
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojam zdravlja</li> <li>- Hranljive materije</li> </ul>	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastojke životnih namirnica i njihov značaj za zdravlje čovjeka</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj upotrebe <b>namirnica bogatih proteinima</b> za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Namirnice bogate proteinima:</b> meso, riba, jaja, mlijeko i mliječni proizvodi
2. Navede <b>izvore lipida</b> i njihov značaj za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Izvori lipida:</b> životinjski i biljni
3. Objasni značaj upotrebe integralnih žitarica za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	
4. Objasni značaj <b>sastojaka voća i voćnih prerađevina</b> za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Sastojci voća i voćnih prerađevina:</b> fruktoza, pektin, protopektin, agar, celuloza, biljne smole i Guar gume, sluz, lignin, vitamini i dr.
5. Objasni značaj <b>sastojaka povrća</b> za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Sastojci povrća:</b> celuloza, hemiceluloza, lignin, škrob, proteini, vitamini i dr.
6. Objasni značaj upotrebe <b>pčelinjih proizvoda</b> za rast, razvoj i zdravlje čovjeka	<b>Pčelinji proizvodi:</b> med, propolis, matična mliječ i dr.
7. Navede <b>sastojke slatkiša</b> i njihov uticaj na zdravlje čovjeka	<b>Sastojci slatkiša:</b> 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 <b>sastojaka</b> hrane na zdravlje čovjeka	<b>Sastojci:</b> čaj, kafa, kakao i čokolada
9. Objasni značaj upotrebe soli i <b>prirodnih začina</b> za zdravlje čovjeka	<b>Prirodni začini:</b> peršun, selen, bosiljak, žalfija, manžurana, lovor, biber, aleva paprika, komorač i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>modela</b> zdrave ishrane	<b>Model:</b> 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 <b>uzrast</b> i <b>fiziološka stanja</b> organizma	<b>Uzrast:</b> adolescenti, odrasli i stariji <b>Fiziološka stanja:</b> trudnice, dojilje, sportisti, gojazni i neuhranjeni
5. Objasni značaj <b>alternativne ishrane</b> u cilju unapređenja zdravlja	<b>Alternativna ishrana:</b> 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 <b>brze i spore hrane</b> i stilova života u skladu sa njima	<b>Brza hrana:</b> fastfood, djelimično pripremljena zamrznuta hrana i dr. <b>Spora hrana:</b> organska hrana, svježa i dr.
2. Objasni preporuke za zdrave navike u ishrani u cilju očuvanja zdravlja	
3. Razlikuje sastojke jelovnika u odnosu na <b>uzrast</b> i različita <b>fiziološka stanja</b> organizma u cilju očuvanja zdravlja	<b>Uzrast:</b> djeca, adolescenti, odrasli i stari <b>Fiziološka stanja:</b> trudnice, dojilje, sportisti, gojazni i neuhranjeni
4. Navede najčešće <b>namirnice</b> koje dovode do alergijskih reakcija	<b>Namirnice:</b> mlijeko, orah, kikiriki, jagode, narandže, pšenično brašno, riba, plodovi mora, čokolada, jaja, med, soja i dr.
5. Navede <b>simptome intolerancije na gluten i laktozu</b>	<b>Simptomi intolerancije na gluten:</b> probavne smetnje, umor, bezvoljnost posle obroka, hormonalni disbalans, glavobolje i dr. <b>Simptomi intolerancije na laktozu:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sastojci jelovnika</li> <li>- Zdrave navike u ishrani</li> </ul>	

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 <b>faktore rizika</b> koji utiču na zdravlje čovjeka	<b>Faktori rizika:</b> 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 <b>poremećaja ishrane</b>	<b>Poremećaji ishrane:</b> gojaznost, anoreksija, bulimija i dr.
3. Analizira uticaj sredine i medija u pojavi poremećaja ishrane	
4. Objasni <b>posljedice</b> po zdravlje čovjeka usljed pretjerane upotrebe alkohola	<b>Posljedice:</b> poremećaj mentalnog, fizičkog i socijalnog zdravlja (kratkoročne i dugoročne)
5. Objasni <b>posljedice</b> po zdravlje čovjeka usljed upotrebe duvana	<b>Posljedice:</b> 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 <b>polno prenosivih bolesti</b>	<b>Polno prenosive bolesti:</b> 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 <b>uticaj fizičke aktivnosti</b> na zdravlje čovjeka	<b>Uticaj fizičke aktivnosti:</b> psihofizički, prevencija bolesti i usporavanje posljedica starenja
2. Navede značaj određenih <b>vrsta vježbi</b> kao oblika fizičke aktivnosti	<b>Vrste vježbi:</b> 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 U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Uporedi <b>faktore</b> koji dovode do poboljšanja ili pogoršanja kvaliteta života kroz diskusiju	<b>Faktori:</b> 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](http://www.vitamini.hr), [www.zdravibudi.hr/](http://www.zdravibudi.hr/), [www.cezap.org/](http://www.cezap.org/), [www.kidshealt.org/](http://www.kidshealt.org/), [www.plivazdravlje.hr/](http://www.plivazdravlje.hr/), [www.stetoskop.info](http://www.stetoskop.info), [www.stopdrogama.org/edukacija2.htm](http://www.stopdrogama.org/edukacija2.htm), [www.studpol.rs/index.php/isavetovalista/hivids-ippi](http://www.studpol.rs/index.php/isavetovalista/hivids-ippi), [www.scarleteen.com/](http://www.scarleteen.com/), [www.cazas.org/index.php](http://www.cazas.org/index.php), [www.bolestizavisnosti.me/seksulano-prenosive-infekcije](http://www.bolestizavisnosti.me/seksulano-prenosive-infekcije), [www.thebody.com/](http://www.thebody.com/), [www.who.int/feathures/qa/71/en/index.html](http://www.who.int/feathures/qa/71/en/index.html), kao Priručnik za seksualno i reproduktivno zdravlje (dostupan na: [www.szk.me](http://www.szk.me) i [www.osim.org.me](http://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-Kuglugić 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 preporuča 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

- Primjenjena hemija u stomatologiji i medicini
- Biologija sa humanom genetikom
- Primjenjena biohemija u stomatologiji i medicini
- 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 višejezičnosti (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 <b>faktore</b> koji utiču na razvoj ličnosti	<b>Faktori:</b> 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primarna socijalizacija</li> <li>- Značaj porodice u razvoju mladih</li> </ul>	

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 (Pojasňjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma subkultura mladih	
2. Objasni ulogu subkulture mladih u rješavanju protivrječnosti dominantne i roditeljske kulture	
3. Objasni različite <b>oblike subkulture i kontrakulture mladih</b>	<b>Oblici subkulture i kontrakulture mladih:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subkultura mladih</li> <li>- Igra kao društveni fenomen</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaspitna uloga medija</li> <li>- Zloupotreba djece u medijima</li> <li>- Gejming kultura</li> </ul>	



<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 (Pojasnjene 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 <b>navike</b>	<b>Navike:</b> lična higijena, pravilna ishrana, higijena odjeće i obuće i dr.
7. Istraži posljedice negativnih životnih navika, 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 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zdravi životni stilovi	

<b>Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uzroke maloljetničke delikvencije	
2. Navede karakterisitike rizičnih društvenih grupa	
3. Objasni <b>devijantnosti</b> u sportu	<b>Devijantnosti:</b> politizacija, komercijalizacija, doping, nasilje, medijska eksploatacija i dr.
4. Objasni moguće posljedice zloupotrebe <b>psihoaktivnih supstanci</b> i alkohola	<b>Psihoaktivne supstance:</b> psihodelične droge, opijati, kanabis, cigarete i dr.
5. Objasni moguće uzroke i posljedice rizičnih <b>oblika seksualnog ponašanja</b>	<b>Oblici seksualnog ponašanja:</b> prerano stupanje u polne odnose, neupotreba zaštitnih sredstava, prostitucija i dr.
6. Objasni moguće uzroke i posljedice različitih <b>oblika nasilja</b>	<b>Oblici nasilja:</b> nasilje nad odraslima (roditeljima, nastavnicima ili drugim osobama), vršnjačko nasilje, nasilje nad marginalizovanim grupama i dr.
7. Objasni karakteristike i negativnosti hazardnih igara i igara zanosa	<b>Negativnosti:</b> koristoljublje, lažiranje, pasivnost, rizik, negacija rada, pretvaranje igre u profesiju, irealnost, nesvjесnost i dr.
8. Objasni ostale <b>oblike rizičnog ponašanja</b>	<b>Oblici rizičnog ponašanja:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oblici rizičnog ponašanja</li> <li>- Mehanizmi za prevenciju i sprečavanje društveno-rizičnog ponašanja</li> </ul>	

#### 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 društvene mreže kao što je [www.edmundo.com](http://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., (prior) 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.
- Kajoa R., Igre i ljudi, Nolit, Beograd, 1965.
- Skemblem 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 prirododnim 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 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 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 rodnih 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 <b>uzroke globalizacije</b> savremenog društva	<b>Uzroci globalizacije:</b> demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni <b>faktore globalizacije</b> savremenog društva	<b>Faktori globalizacije:</b> industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperative 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i <b>vrste ljudskih prava i sloboda</b>	<b>Vrste ljudskih prava i sloboda:</b> 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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- Ljudska prava i slobode	



<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodne uloge</li> <li>- Kulturni identitet</li> <li>- Globalno društvo</li> <li>- Multikulturalnost</li> </ul>	

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 <b>globalnih ciljeva održivog razvoja</b> i njihovu usmjerenost na izgradnju mira	<b>Globalni ciljevi održivog razvoja:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mladi i politika</li> <li>- Održivi razvoj</li> </ul>	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uticaj globalizacije na rad i tržište rada</li> <li>- Otuđenje u procesu rada</li> <li>- Cjeloživotno učenje</li> </ul>	

<b>Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite <b>aspekte medijske pismenosti</b>	<b>Aspekti medijske pismenosti:</b> 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 <b>medijske stereotipe</b> , na zadatom primjeru	<b>Medijski stereotipi:</b> kult tijela, diskriminacija, jezik mržnje i dr.
7. Objasni različite oblike uticaja medijskih sadržaja na publiku	
8. Procijeni objektivnost medija primjenom <b>pravila (5W+1H)</b> , na zadatom primjeru	<b>Pravila (5W+1H):</b> Ko je nešto uradio ili rekao? Šta se desilo? Gdje se desilo? Kada se desilo? Zašto se desilo? Kako se desilo?
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>sajber kulture</b>	<b>Sajber kultura:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umreženo društvo</li> <li>- Sajber kultura</li> <li>- Virtuelne zajednice i identitet</li> <li>- Kiborgoetika</li> <li>- Sajber kriminal</li> </ul>	

#### 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](http://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 višejezičnosti (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 prirododnim 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 izražavanjana (razvijanje kulturne inteligencije i socijalnog kapitala upoznavanjem kulturoloških različitosti i sadržaja vlastite kulture, gledanje filmova i dr.)

**3.3.6. ENGESKI 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



<b>Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da</b>	
<b>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</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj planiranja aktivnosti za izvođenje <b>stomatoloških intervencija, fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada</b>	<p><b>Stomatološke intervencije:</b> stomatološki pregled, liječenje zuba (konzervativno ili hirurško), protetsko zbrinjavanje i dr.</p> <p><b>Fiksne protetske nadoknade:</b> 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.</p> <p><b>Mobilne protetske nadoknade:</b> totalne i parcijalne akrilatne proteze, skeletirane parcijalne proteze, ortodontski aparati i dr.</p>
2. Navede potrebne <b>resurse</b> za izvođenje stomatoloških intervencija i izrade fiksnih i mobilnih protetskih nadoknada	<p><b>Resursi:</b> 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</p>
3. Opiše procedure sprovođenja mjera lične dezinfekcije i dezinfekcije osoblja i radnog okruženja prije i nakon izvođenja stomatoloških intervencija	
4. Napiše kratak tekst o <b>sredstvima za higijenu i dezinfekciju</b>	<p><b>Sredstva za higijenu i dezinfekciju:</b> tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.</p>
5. Navede <b>instrumente, pribor i materijale</b> za potrebe izvođenja stomatoloških intervencija	<p><b>Instrumenti i pribor:</b> 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.</p> <p><b>Materijali:</b> 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.</p>
6. Interpretira odslušani tekst o estetskom i higijenskom izgledu stomatološkog asistenta kao i o značaju <b>lične zaštite na radu</b>	<p><b>Lična zaštita na radu:</b> mantil, klompice, higijenske rukavice, zaštitne maske, naočare, viziri i dr.</p>
7. Napiše primjer vođenja evidencije <b>podataka u ličnom kartonu</b> , o posjetama klijenata i izvedenim stomatološkim procedurama	<p><b>Podaci u ličnom kartonu:</b> lični podaci o klijentu, izvještaj ljekara specijaliste, stomatološki karton i dr.</p>

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u pripremim 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, <b>sredstava održavanje oralne higijene</b> i identifikaciju dentalnog plaka	<b>Sredstva za održavanje oralne higijene:</b> 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 <b>postupke zbrinjavanja pacijenta</b> nakon izvršenih stomatoloških intervencija i objašnjavajući značaj pravilne higijene usta i zuba	<b>Postupak zbrinjavanja pacijenta:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizacija rada za izvođenje stomatoloških intervencija i pri izradi protetskih nadoknada</li> <li>- Resursi i oprema</li> <li>- Mjere dezinfekcije</li> <li>- Medicinska dokumentacija</li> </ul>	

<b>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</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše tekst o istorijskom razvoju stomatologije	
2. Prevede kratak tekst o vrstama anestetika, <b>instrumenata za aplikaciju i postupku pripreme anestetika</b> koji se koriste u primjeni hirurške terapije	<b>Instrumenti za aplikaciju:</b> špric za jednokratnu upotrebu i karpul špric <b>Postupak pripreme anestetika:</b> 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 <b>oboljenja zuba, povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe i infekcije mekih tkiva</b>	<b>Oboljenja zuba:</b> karijes, pulpitis, gangrena, parodontitis i dr. <b>Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe:</b> naprsnuće gledi, fraktura I, II, III i IV klase, kontuzije, subluksacije, ekstruzije, intruzije, luksacije, avluzije i dr. <b>Infekcije mekih tkiva:</b> gingivitis, heilitis, glositis, stomatitis, gljivična oboljenja i dr.
4. Navede <b>materijale, instrumente, aparate i mašinske instrumente</b> za izvođenje stomatoloških intervencija kod bolesti zuba	<b>Materijali:</b> gotovi fabrički materijali, gutaperka, cementi, amalgami, kompomeri, materijali za otiske, sredstva za zalivanje fisura, sredstva za toaletu kaviteta, materijali za podloge i dr. <b>Instrumenti:</b> endodontski instrumenti, rotirajući i pomoćni instrumenti (matrice, celuloidne trake i interdentalni kočići) <b>Aparati i mašinski instrumenti:</b> set endodontskih instrumenata, apekslokator i dr.
5. Interpretira odslušani/ odglegani materijal o <b>medikamentima za privremena i stalna punjena kanala korjena</b>	<b>Medikamenti za privremena i stalna punjenja kanala korjena:</b> preparati na bazi kalcijum hidroksida, preparati na bazi jodoforma, preparati na bazi epoksismola i dr.
6. Nabroji <b>instrumente i pribor za rad u oralnoj hirurgiji i parodontologiji</b>	<b>Instrumenti i pribor za rad u oralnoj hirurgiji:</b> instrumenti i pribor za prvi pregled, kliješta, poluge, skalpeli, hirurške i anatomske pincete, iglodržači, igle, hirurški konci, makaze i dr. <b>Instrumenti i pribor za rad u parodontologiji:</b> 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	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
7. Napravi prezentaciju o pripremi <b>otisne mase</b> za <b>anatomski i funkcionalni otisak</b>	<b>Otisne mase:</b> neelastični otisni materijali, elastični otisni materijali, elestomeri i dr. <b>Anatomski i funkcionalni otisak:</b> 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 <b>postupcima pripreme pacijenta i lične pripreme</b> za radiografisanje	<b>Postupak pripreme pacijenta:</b> zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, postavljenje tubusa i filma ili pločice u ustima pacijenta <b>Postupak lične pripreme:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istorijat stomatologije</li> <li>- Oboljenje zuba</li> <li>- Instrumenti, materijali i pribor</li> <li>- Medikamenti za punjenje</li> <li>- Anatomski i funkcionalno otisak</li> <li>- Zaštita životne sredine</li> <li>- Tehnička dokumentacija</li> </ul>	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti fiksne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Napiše kratak tekst o <b>aparatima, instrumentima i priboru</b> koji su potrebni za izradu fiksnih protetskih nadoknada	<b>Aparati:</b> 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. <b>Instrumenti i pribor:</b> 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 <b>pribor i aparat</b> za miješanje gipsa	<b>Pribor i aparat:</b> špatule, gumena šolja, mjerice za vodu i prah i vakuum aparat za miješanje gipsa
3. Navede osobine <b>kvaliteta dobijenog otiska</b>	<b>Kvalitet dobijenog otiska:</b> odsustvo postojanja poroznosti, blazni, podminiranih mjesta i dr.
4. Navede <b>metode</b> izrade i <b>načine</b> separacije radnog patrljka na zadatom modelu	<b>Metode:</b> klasične i moderne <b>Načini:</b> ručnim i mašinskim instrumentima i dr
5. Opiše morfološke karakteristike zuba donje i gornje vilice	
6. Interpretira odgledani/ odlušani materijal o <b>vrstama fiksnih protetskih nadoknada</b>	<b>Vrste fiksno protetskih nadoknada:</b> inlejš, onlejš, overlejš, livena nadogradnja, metalokeramičke krunice i mostovi, litijum disilikatne krunice i mostovi i dr.
7. Navede <b>vrste voskova i instrumente za modeliranje</b>	<b>Vrste:</b> voskovi za modelovanje fiksnih nadoknada, inlejš, voskovi (tip I i tip II), pomoćni voskovi i dr. <b>Instrumenti za modeliranje:</b> 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	

<b>Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti fiksne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiksne protetske nadoknade</li> <li>- Uputstva za rad</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi stručnu terminologiju u oblasti mobilne protetike kroz vještine čitanja, pisanja, slušanja i govora na engleskom jeziku</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji <b>tipove voskova</b> koji se koriste za izradu totalnih i parcijalnih proteza	<b>Tipovi voskova:</b> roze vosak tip I, II i III, pomoćni voskovi i dr.
2. Napiše kratak tekst o <b>pripremi definitivnog radnog modela</b>	<b>Priprema definitivnog radnog modela:</b> popunjavanje podminiranih mjesta na aproksimalnim površinama zuba, inkliniranim zubima i dr.
3. Opiše pripremu potrebnog <b>materijala, instrumenata i pribora za postavljanje zuba</b>	<b>Materijali, instrumenti i pribor za postavljanje zuba:</b> 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 <b>pripreme definitivnog radnog modela</b> u izradi skeletirane parcijalne proteze	<b>Priprema definitivnog radnog modela:</b> popunjavanje podminiranih mjesta na aproksimalnim površinama zuba, inkliniranim zubima, popunjavanje podminiranih mjesta na rezidualnom grebenu i dr.
6. Navede elemente <b>aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata</b>	<b>Aktivni ortodontski aparati:</b> mobilni pločasti, za širenje nepčane suture i dr. <b>Pasivni ortodontski aparati:</b> kosa ravan, aktivator, vestibularna ploča i dr
7. Navede <b>sredstva za poliranje ortodontskog aparata</b>	<b>Sredstva za poliranje ortodontskog aparata:</b> bimštajn, jelenska četka i dr.
8. Napravi prezentaciju o primjeni digitalne tehnologije u izradi fiksnih i mobilnih nadoknada	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilne protetske nadoknade</li> <li>- Skeletirane parcijalne proteze</li> <li>- Ortodontski aparati</li> </ul>	

<b>Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Pripremi pisani tekst u cilju prijave za posao i poslovne komunikacije na engleskom</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (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	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja za kriterijume od 1 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
<b>Predložene teme</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biografija</li> <li>- Pismo prijave za posao</li> <li>- E- mail</li> <li>- Pismo preporuke</li> <li>- Propratno pismo</li> <li>- Intervju</li> </ul>	



#### 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 upozna 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 aktiva.

#### 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 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

- 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 izvedeni 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.)

**3.3.7. 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 <b>proindividualnog, prosocijalnog i antisocijalnog ponašanja</b> u poslovnom okruženju	<b>Proindividualno ponašanje:</b> asertivnost, egoizam i takmičenje <b>Prosocijalno ponašanje:</b> saradnja, empatija i altruizam <b>Antisocijalno ponašanje:</b> agresivnost i delikventnost
6. Objasni uticaj <b>socijalnih faktora</b> na mišljenje i rasuđivanje pojedinca	<b>Socijalni faktori:</b> 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	

<b>Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnike uspješne komunikacije</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b>	<b>Kontekst</b>
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(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 <b>faktore</b> koji utiču na proces komunikacije	<b>Faktori:</b> projekcije, efekat prvog utiska, efekat posljednjeg utiska, stereotipi, halo efekat i mentalni modeli
6. Objasni <b>uzroke smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji</b>	<b>Uzroci smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji:</b> „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 zadanom primjeru	
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
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.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>uzroke konfliktnih situacija</b> u poslovnom okruženju	<b>Uzroci konfliktnih situacija:</b> socijalni, ekonomski, ideološki, historijski, lični i dr.
3. Navede preporuke za upotrebu različitih <b>stilova u rješavanju konflikata</b>	<b>Stilovi u rješavanju konflikata:</b> 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 <b>odbrambenih mehanizama</b> prema radnom zadatku, na zadatom primjeru	<b>Odbrambeni mehanizmi:</b> 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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konflikti i rješavanje konfliktnih situacija</li> <li>- Asertivni govor i asertivno ponašanje</li> </ul>	

<b>Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi</b>	
<b>Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja</b> U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	<b>Kontekst</b> (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načela i faze uspješnog poslovnog razgovora	
2. Navede osnovne karakteristike i <b>načine identifikacije</b> različitih <b>pregovaračkih stilova</b>	<b>Načini identifikacije:</b> posmatranje, slušanje, postavljanje pitanja i dr. <b>Pregovarački stilovi:</b> slušalac, stvaralac, aktivista mislilac i dr.
3. Objasni <b>različite stilove</b> pristupa konfliktu prilikom pregovaranja	<b>Različiti stilovi:</b> rješavanje problema, kompromis, izbjegavanje, dominacija i dr.
4. Objasni <b>principe pregovaranja</b> i činioce na koje treba obratiti pažnju u različitim <b>fazama</b> pregovaranja do pronalaženja kooperativnog rješenja	<b>Principi pregovaranja:</b> 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. <b>Faze:</b> prije, u toku i poslije pregovora
5. Opiše psihosocijalne osobine koje karakterišu ulogu vođe	
6. Objasni različite načine odlučivanja u grupi	
7. Opiše različite <b>tipove moći</b> i stilove rukovođenja grupom	<b>Tipovi moći:</b> funkcionalna, statusna, manipulativna i dr.
<b>Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja</b>	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
<b>Predložene teme</b>	
- 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 <b>aktivnosti</b> u procesu organizacije tima	<b>Aktivnosti:</b> analiza radnih zadataka, određivanje uloga u timu, izbor članova tima, stvaranje klime povjerenja, saradnje i podrške, određivanje strategije rada i delegiranje zadataka
3. Opiše <b>vještine</b> potrebne za efikasan rad u timu	<b>Vještine:</b> razmjena ideja u grupi; uvažavanje različitosti u radnom iskustvu, znanju i mišljenju; učenje iz konstruktivne kritike i dr.
4. Opiše <b>pretpostavke</b> za uspješno funkcionisanje timova	<b>Pretpostavke:</b> 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 <b>pokazatelje uspješnog rada radne grupe</b>	<b>Pokazatelji uspješnog rada radne grupe:</b> 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 <b>simbolički i kognitivni sadržaj</b> organizacione kulture	<b>Simbolički sadržaj:</b> jezički simboli, bihevioralni simboli, materijalni simboli i dr. <b>Kognitivni sadržaj:</b> pretpostavke, vrijednosti, norme i stavovi
3. Analizira <b>tipove organizacione kulture prema</b> Hendijevoj klasifikaciji	<b>Tipovi organizacione kulture:</b> 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 <b>prepreke</b> u interkulturnoj komunikaciji	<b>Prepreke:</b> etnocentrizam, jezik, pogrešno tumačenje neverbalne komunikacije i dr.
2. Objasni pojam kultura poslovnog ponašanja	
3. Analizira specifičnosti zapadnoevropske kulture	
4. Uporedi <b>komunikacijske specifičnosti</b> odabranih kultura širom svijeta	<b>Komunikacijske specifičnosti:</b> 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 <b>poslovnim protokolima</b>	<b>Poslovni protokoli:</b> 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 <b>situacijama</b>	<b>Situacije:</b> ponašanje-maniri, ponašanje za stolom, telefoniranje, obilježavanje određenih datuma, cvjetni bonton, ponašanje na ulici, ponašanje u školi, turistički bonton i dr.
3. Opiše pravila <b>poslovnog bontona</b>	<b>Poslovni bonton:</b> poslovno odijevanje, poslovni pokloni, poslovna etiketija, 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 <b>imidža</b>	<b>Imidž:</b> lični, profesionalni i digitalni
7. Predstavi pravila bontona, 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 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, Uzbenik 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 višezječnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja na Internetu; korišćenje literature na engleskom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim 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 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 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.)

## 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)

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
<p>Identifikuje osnove okluzije i artikulacije, podjelu, karakteristike, metode i faze izrade fiksnih protetskih nadoknada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikuje <b>orijentacione ravni, orijentacione linije lica</b>, topografsku podjelu lica i pojmove vezane za okluziju i artikulaciju <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Orijentacione ravni:</b> medijalna, sagitalna, frontalna, okluziona i orijentaciono-okluziona protetska rava</li> <li><b>Orijentacione linije lica:</b> medijalna, bipupilarna, Kamperova, frankfurtska i tangencijalna</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>klase po Angleu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Klase po Angleu:</b> odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji</li> </ul> </li> <li>- Objasni dejstvo mastikatornih sila na zub, zube koji nose fiksne nadoknade, intaktan i prekinut zubni niz</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikuje <b>vrste artikulacionih pokreta</b> i prateće pokrete u TMZ <b>Vrste artikulacionih pokreta:</b> simetrični i asimetrični pokreti mandibule</li> <li>- Navede <b>podjelu fiksnih protetskih nadoknada</b> <b>Podjela fiksnih protetskih nadoknada:</b> 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)</li> <li>- Objasni indikacije i kontraindikacije za izradu fiksnih nadoknada i zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada</li> <li>- Objasni osnovne karakteristike fiksnih protetskih nadoknada</li> <li>- Objasni <b>metode izrade</b> livenih nadogradnji, inleja i vinira <b>Metode izrade:</b> direktna i indirektna metoda</li> <li>- Opiše dezinfekciju otisaka zuba i okolnih tkiva i pripremu otisaka i <b>materijala za izlivanje</b> specijalnog radnog modela <b>Materijal za izlivanje:</b> gips tipa III i IV</li> <li>- Objasni miješanje gipsa ručno ili mašinski upotrebom odgovarajućeg <b>pribora i aparata</b> <b>Pribor i aparat:</b> špatule, gumena šolja, mjerice za vodu i prah i vakuum aparat za miješanje gipsa</li> <li>- Objasni izradu specijalnog radnog modela i modela antagonista</li> <li>- Objasni izradu zagrižajnih šablona od šelak bazis ploče i roze voska</li> <li>- Objasni pojam, primjenu, <b>vrste artikulatora</b> u izradi fiksnih protetskih nadoknada i unošenje radnih modela u artikulator <b>Vrste artikulatora:</b> artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešljivi i individualni</li> <li>- Opiše metode izrade kapice na radnom patrljku</li> <li>- Opiše postupke <b>pripreme kivete za ulaganje</b>, postavljanja voštanih profila za ulivne kanale, centralnog postavljanja izmodelovane konstrukcije u kivetu, <b>miješanja vatrostralne mase za ulaganje</b> i ulaganja u kivetu na vibratoru <b>Priprema kivete za ulaganje:</b> odabir kivete, gumenih konusa i postavljanje vatrostralne trake <b>Miješanje vatrostralne mase za ulaganje:</b> ručno i mašinski</li> <li>- Opiše postupke predgrijavanja, žarenja uloženih kiveta, topljenja i izlivanja legura metala</li> <li>- Opiše postupak otvaranja kivete, čišćenja odlivka od vatrostralne mase, peskiranja izlivenog objekta, odsijecanja ulivnih kanala odgovarajućim</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>instrumentima</b>, grube i fine mehaničke obrade izlivenog objekta odgovarajućim <b>instrumentima, aparatom i priborom</b></p> <p><b>Instrumenti:</b> montirano karborund kamenje, dijamantsko kamenj, okrugle kanborund pločice i dr.</p> <p><b>Instrumenti, aparati i pribor:</b> 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal, kriterijume izbora odgovarajuće boje i postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike</li> <li>- Objasni proces sinterovanja dentalne keramike, proceduru nanošenja keramičkih slojeva i proceduru rukovanja pećima za pečenje dentalne keramike</li> <li>- Objasni značaj glaziranja dentalne keramike, principe pripreme za glaziranje, postupak glaziranja i pečenja dentalne keramike u peći za pečenje dentalne keramike</li> </ul>
<p>Identifikuje pripremne, asistivne i kordinirajuće poslove u kliničkim fazama izrade i probe protetskih radova u stomatološkoj protetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni pripremu radnog mjesta prije početka rada, provjeru ispravnosti instrumenata i <b>sistema</b></li> </ul> <p><b>Sistemi:</b> turbo-sistem, vazdušno-vodne mlaznice, sistem za evakuaciju pljuvačke, reflektor, vodeni čvor i kompresor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše pravilan postupak <b>evidencije podataka</b>, zakazivanja pacijenata na dnevnom i mjesečnom nivou i popunjavanja sprovodne liste za zubnu tehniku o vrsti <b>stomatološke nadoknade</b> po nalogu stomatologu</li> </ul> <p><b>Evidencija podataka:</b> u protokolu, svesci za zakazivanje, standardnom kartonu za zakazivanje, elektronskom kartonu, malom kartonu za pacijenta i dr.</p> <p><b>Stomatološke nadoknade:</b> fiksne nadoknade, mobilne i parcijalne proteze i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše pripremu radnog mjesta, pacijenta i <b>instrumenata</b> za brušenje zuba</li> </ul> <p><b>Instrumenti:</b> dijamantski boreri i kamenje, tungseten-karbidni boreri, šajbne i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede <b>sredstva</b> za pripremu gingivalnog sulkusa za uzimanje <b>otisaka</b> u fiksnoj protetici</li> </ul> <p><b>Sredstva:</b> retrakcioni konci različite veličine, retrakciona tečnost, gelovi, pjene i dr.</p> <p><b>Otisak:</b> jednofazni, dvofazni i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikuje <b>otisne mase</b> koje se koriste za uzimanje otisaka u fiksnoj protetici i postupke pripreme otisne mase u zavisnosti od vrste otiska</li> </ul>



Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Otisne mase:</b> polisulfidi, polietri, silikoni (adicioni i kondezacioni) i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede pripremu instrumenata i materijala za izradu privremenih krunica</li> <li>- Objasni <b>pripremu</b> nosećih tkiva i <b>materijala za cementiranje</b> zubnih nadoknada i postupak <b>pripreme</b> protetskih nadoknada za cementiranje</li> </ul> <p><b>Priprema:</b> čišćenje medicinskim benzinom, alkoholom, čišćenje u ultrazvučnoj kadici i dr.</p> <p><b>Materijali:</b> fosfatni cement, GJC, kompozitni cement i dr. <b>Cementiranje:</b> privremeno i trajno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni postupak probe i predaje fiksnih protetskih radova</li> <li>- Objasni razliku između anatomskog i funkcionalnog otiska</li> <li>- Navede <b>kašike i materijale</b> za uzimanje otisaka u mobilnoj protetici</li> </ul> <p><b>Kašike:</b> anatomske i individualne</p> <p><b>Materijali:</b> hidrokoloidi, termoplastične mase, ZnOeugenol paste i elastomeri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni dezinfekciju i pripremu otiska za transport u zubnu tehniku u zavisnosti od vrste materijala od koga je uzet otisak</li> <li>- Opiše postupak određivanja međuviličnih odnosa, odabira vještačkih zuba i pripreme <b>instrumenata i sredstava</b> za probu postavljenih zuba i predaju gotove totalne proteze</li> </ul> <p><b>Instrumenti i sredstva:</b> špatula, nožić za vosak, ogledalo, dezinfekciona sredstva, freze, kamenje, gumice za poliranje, artikulacioni papir i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- Opiše postupak popunjavanja tehničke liste i označavanja sokli</li> <li>- Objasni postupak raspremanja radnog mjesta nakon obavljene stomatološke intervencije i značaj pravilnog odlaganja upotrebljenih sredstava, pribora, materijala i aparata nakon izvršenih stomatoloških intervencija</li> </ul>
<p>Identifikuje pripremne, organizacione, asistivne, komercijalne i administrativne poslove stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u bolestima zuba</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede dužnosti i obaveze stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u bolestima zuba</li> <li>- Objasni značaj planiranja <b>aktivnosti</b> za izvođenje <b>stomatoloških intervencija</b></li> </ul> <p><b>Aktivnosti:</b> planiranje sopstvenog rada u skladu sa redosledom zakazanih pacijenata, izrada dnevnog plana rada i zakazivanje novih termina u slučaju propuštenih intervencija</p> <p><b>Stomatološke intervencije:</b> stomatološki pregled, konzervativo liječenje zuba</p>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede mjere zaštite stomatološkog tima i značaj uspješne komunikacije sa svim saradnicima</li> <li>- Objasni postupak i značaj vođenja kalendara za raspored pacijenata i terapijskih postupaka i upisivanja <b>podataka</b> o pacijentu u protokol ili drugu stomatološku dokumentaciju <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Podaci:</b> lični podaci, vrste osiguranja, anamneza, otvaranje kartona, status zuba i dr.</li> </ul> </li> <li>- Navede potrebne <b>resurse</b> za izvođenje stomatoloških intervencija, postupak pripreme radnog mjesta i pacijenta za intervenciju i raspremanja radnog mjesta posle izvođenja stomatoloških intervencija <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Resursi:</b> osoblje, stomatološke mašine, aparati, stolovi, stolice, instrumenti i materijali i dr.</li> </ul> </li> <li>- Objasni postupak i značaj dezinfekcije radnog mjesta, instrumenata i <b>sterilizacije</b> instrumenata <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sterilizacija:</b> vodenom parom pod pritiskom i suvom toplotom</li> </ul> </li> <li>- Razlikuje <b>instrumente za pregled, svakodnevni rad, nasadne instrumente, rotirajuće instrumente</b> za nasadne instrumente, <b>instrumente za pripremu, unošenje i modelovanje ispuna i matrice za postavljanje ispuna</b> koji se koriste u stomatološkoj praksi <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Instrumenti za pregled:</b> stomatološko ogledalce, stomatološka sonda i stomatološka pinceta</li> <li><b>Instrumenti za svakodnevni rad:</b> stomatološko ogledalce, stomatološka sonda, stomatološka pinceta, ekskavator, instrumenti za pripremu, unošenje i modeliranje ispuna</li> <li><b>Nasadni instrumenti:</b> turbina, nasadnik i kolenjak</li> <li><b>Rotirajući instrumenti:</b> dijamantski, čelični i karbidni boreri i kamenčići</li> <li><b>Instrumenti za pripremu unošenje i modelovanje ispuna:</b> šestica, nabijač i nosač</li> <li><b>Matrice za postavljanje ispuna:</b> obuhvatna, cirkularna, celuloidne trakice, klot matrice, aproksimalne matrice i dr.</li> </ul> </li> <li>- Opiše postupak uspostavljanja <b>apsolutno i relativno suvog radnog polja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Apsolutno suvo radno polje:</b> koferdam gume, kvačice, ram, forceps i dr.</li> <li><b>Relativno suvo radno polje:</b> sisaljka, aspirator, vaterolne, držači jezika i dr.</li> </ul> </li> <li>- Objasni značaj i etiologiju karijesa</li> <li>- Razlikuje <b>materijale za privremeno i definitivno zatvaranje kaviteta</b>, njihovu pripremu, <b>postupak izrade kompozitnog ispuna</b></li> </ul>

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

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede različita <b>sredstva informisanja</b> za promovisanje usluga, <b>način plaćanja</b> i proračun troškova za različite stomatološke intervencije <b>Sredstva informisanja:</b> društvene mreže, elektronski i pisani mediji, propagandni materijali i dr.</li> <li>- <b>Način plaćanja:</b> gotovinski i bezgotovinski</li> </ul>
<p>Identifikuje vrste, djelove, osnovne karakteristike i principe izrade i dizajna dentalnih metalokeramičkih mostova i mostova izrađenih od metala</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede kriterijume podjele mostova, indikacije i kontraindikacije za izradu dentalnih mostova, kao i zahtjeve koje treba da ispuni dobra fiksna nadoknada</li> <li>- Razlikuje <b>vrste demarkacije preparacije</b> u izradi dentalnih mostova <b>Vrste demarkacije preparacije:</b> linijska, polužlijeb, stepenik i dr.</li> <li>- Objasni postupak pripreme otiska za izlivanje, izlivanje otiska zuba i okolnih tkiva, obrade radnog modela i izrade modela antagonista</li> <li>- Objasni pojmove vezane za okluziju i artikulaciju i <b>klase po Angelu</b> <b>Klase po Anglelu:</b> odnos prednjih i bočnih zuba u centralnoj okluziji</li> <li>- Razlikuje <b>vrste artikulacionih pokreta</b> i prateće pokrete donje vilice u temporo mandibularnom zglobu (TMZ) <b>Vrste artikulacionih pokreta:</b> simetrični i asimetrični pokreti mandibule</li> <li>- Opiše <b>djelove dentalnog mosta</b> i odnos tijela mosta prema bezubom grebenu i antagonistima <b>Djelovi dentalnog mosta:</b> kotve, spojnice, tijelo mosta i dr.</li> <li>- Objasni statičke i biomehaničke principe izrade dentalnog mosta i osnovne principe dizajna dentalnog metalokeramičkog mosta</li> <li>- Opiše postupak ulaganja voštane konstrukcije u vatrostalnu masu, pregrijavanja i žarenja kivete, livenja, peskarenja i mehaničke obrade metalne konstrukcije dentalnog mosta</li> <li>- Navede <b>aparate, pribor i materijal</b> potreban za nanosenje dentalne keramičke mase, modelovanje i pečenje dentalne keramike <b>Aparati, pribor i materijal:</b> peskara, paročištač, četkice za bond, opaker i keramiku, keramika i peć za keramiku</li> <li>- Objasni osnovne principe vezivanja dentalne keramike za metal i kriterijume izbora odgovarajuće boje dentalne keramike</li> <li>- Opiše postupak pripreme metala za nanošenje dentalne keramike, proces sinterovanja dentalne keramike, proceduru nanošenja dentalnih keramičkih slojeva i rukovanja sa peći za keramiku</li> <li>- Opiše specifičnosti izrade bočnih u odnosu na prednje dentalne mostove</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše izradu voštanog modela konstrukcije gornjeg i donjeg bočnog dentalnog mosta i dentalnog Maryland mosta</li> <li>- Opiše proceduru nanošenja keramičkih slojeva u izradi bočnih mostova i rukovanja sa peći za keramiku</li> <li>- Analizira u artikulatoru okluzalne kontakte sa antagonistima u centralnoj okluziji i lateralnim kretanjama donje vilice na radnoj balansnoj strani, pokretima propulzije i retropulzije</li> <li>- Opiše značaj kontaktne tačke i kontaktne površine u odnosu na zube agoniste, kao i <b>pribor i materijal</b> potreban za okluzalno uravnoteženje <b>Pribor i materijal:</b> artikulator, tehnički motor, rotirajući instrumenti i artikulacioni papir</li> <li>- Objasni značaj glaziranja dentalne keramike, principe pripreme keramike za glaziranje i postupak glaziranja keramike u peći za pečenje keramike</li> </ul>
<p>Identifikuje osnove okluzije i artikulacije, vrste otisaka, izradu anatomskog i radnog modela i sve faze izrade totalne proteze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni značaj izrade protetskih nadoknada i <b>posledice gubitka zuba</b> <b>Posledice gubitka zuba:</b> promjene na viličnim kostima, MVO i u TMZ, poremećaji u funkciji žvakanja, gutanja, varenja, fonaciji, promjene izgleda, psihičke smetnje i dr.</li> <li>- Opiše <b>pripremu otisaka</b> za izlivanje, <b>miješanje</b> gipsa tipa II ili III do potrebne konzistencije i postupak pravilnog ulivanja gipsa u anatomski otisak na vibratoru <b>Priprema:</b> ispiranje i dezinfekcija <b>Otisci:</b> anatomski otisak i otisak antagonista <b>Miješanje:</b> ručno ili mašinski u vakuum aparatu</li> <li>- Objasni postupak izrade individualne kašike upotrebom različitih <b>materijala</b> i njene obrade frezama <b>Materijal:</b> UV polimerizujuće ploče i akrilat za hladnu polimerizaciju</li> <li>- Opiše pripremu funkcionalnog otiska za izlivanje, zaštitu rubova funkcionalnog otiska, <b>miješanje gipsa</b> tipa III do potrebne konzistencije i pravilno ulivanje gipsa tipa III u funkcionalni otisak na vibratoru <b>Miješanja gipsa:</b> ručno i mašinski</li> <li>- Objasni izradu zagrižajnih šablona od različitih <b>materijala</b> <b>Materijali:</b> Šelak-bazis ploče, roze vosak, samovezujući akrilat, vakuum oblikovani vinil, polistireni i materijali za UVsterilizaciju i dr.</li> <li>- Razlikuje <b>tipove artikulatora</b>, postupak pripreme radnog modela za unošenje u artikulator i proces prenošenja registrata međuviličnih odnosa u artikulator <b>Tipovi artikulatora:</b> artikulatori I, II, III i IV grupe</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše pripremu radnog mjesta, potrebnih <b>materijala, instrumenata i pribora</b> za postavljanje zuba <b>Materijali, instrumenti i pribor:</b> 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.</li> <li>- Opiše kriterijume <b>odabira i određivanja položaja prednjih i bočnih zuba</b> na radnom modelu poštujući principe okluzije i artikulacije i modeliranja proteze u vosku <b>Odabir prednjih zuba:</b> 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 <b>Određivanje položaja prednjih zuba:</b> 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) <b>Određivanje položaja bočnih zuba:</b> 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</li> <li>- Opiše pripremu radnog modela za kivetiranje i kivetiranje voštanog modela proteze</li> <li>- Objasni postupak eliminacije voska iz kivete, pripreme zuba za retenciju, izoliranja i hlađenja radnog modela</li> <li>- Navede <b>vrste akrilata</b> koji se koriste za izradu baze proteze, pripremu akrilata, postupak presovanja u presama, toplotne polimerizacije akrilata i hlađenja <b>Vrste akrilata:</b> prema načinu primjene (presujući - jednostrano i dvostrano kivetirajući), prema načinu polimerizacije (topla i hladna polimerizacija), ulivajući i brizgajući</li> <li>- Objasni postupak otvaranja kivete, <b>obrađivanje i poliranje</b> totalne proteze <b>Obrađivanje i poliranje:</b> frezama, abrazivnim trakama, filcevima, četkama i dr.</li> <li>- Opiše postupak reparature totalne proteze</li> </ul>
Identifikuje mjere dezinfekcije i sterilizacije, pripremne, organizacione, asistivne, administrativne poslove	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede dužnosti sestre, organizaciju rada, <b>prostor i opremu</b> na hirurškom odjeljenju <b>Prostor:</b> ordinacija za svakodnevni rad oralnog hirurga, prostorije za pripremu osoblja, reanimaciju pacijenta, za</li> </ul>

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	<p>rendgen snimanja, sala za hirurške intervencije, prostor za sterilizaciju, čekaonica i dr.</p> <p><b>Oprema:</b> stomatološka stolica, stočić za instrumente, orman za instrumente, negatoskop, metalne kutije za instrumente, doboš za sterilnu gazu, aparat za ispitivanje vitaliteta i dr.</p> <p>- Objasni provjeru osnovne <b>dokumentacije</b> pacijenta prije oralno-hirurške intervencije i značaj popunjavanja formulara za saglasnost izvođenja hirurških intervencija od strane pacijenta ili roditelja / staratelja maloljetnog lica</p> <p><b>Dokumentacija:</b> 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.</p> <p>- Objasni antiseptična, dezinfekciona sredstva i postupke pravilnog sprovođenja dezinfekcije prije i nakon izvođenja stomatoloških intervencija pomoću <b>sredstava za higijenu i dezinfekciju</b></p> <p><b>Sredstva za higijenu i dezinfekciju:</b> tečni sapun, etil-alkohol 70%, monorapid, asepsol i dr.</p> <p>- Opiše <b>osnovne i savremene metode sterilizacije</b>, postupak sterilizacije instrumenata i materijala, rukovanje <b>aparatima za sterilizaciju</b>, čuvanje sterilnog materijala i <b>kontrolu sterilizacije</b> instrumenata i materijala</p> <p><b>Osnovne metode sterilizacije:</b> fizičke (u suvm sterilizatoru i autoklavu) i hemijske (upotrebom hemijskih sredstava)</p> <p><b>Savremene metode sterilizacije:</b> UV zracima, gama zracima, formaldehidi, etilen-oksidi i plazma sterilizacija</p> <p><b>Aparati za sterilizaciju:</b> autoklav, suvi sterilizator, uljani i dr.</p> <p><b>Kontrola sterilizacije:</b> kontrola procesa sterilizacije i kontrola uspješnosti sterilizacije (fizička, hemijska i biološka)</p> <p>- Opiše postupak prijema i <b>pripreme pacijenta</b> prije oralno-hirurških intervencija i značaj davanja uputstava pacijentima prije i poslije izvođenja stomatoloških intervencija</p> <p><b>Priprema pacijenta:</b> smeštanje pacijenta u stomatološku stolicu, postavljanje u odgovarajući položaj, dezinfekcija kože i sluzokože, prekrivanje pacijenta sterilnim kompresama za oralno-hirurške intervencije i dr.</p> <p>- Opiše postupke <b>pranja ruku, standardne i dodatne mjere zaštite pacijenata i zdravstvenih radnika</b>, tehniku oblačenja i svlačenja <b>sterilne opreme</b> i pripremu operacionog polja za hiruršku intervenciju</p> <p><b>Pranje ruku:</b> higijensko i hirurško</p>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Standardne mjere zaštite pacijenata:</b> korišćenje pribora za jednokratnu upotrebu, zaštitne komprese i sprovođenje mjera dezinfekcije i sterilizacije</p> <p><b>Standardne i dodatne mjere zaštite zdravstvenih radnika:</b> vakcinacija, upotreba jednokratnih rukavica, zaštitne obuće i odjeće, maske, naočara, vizira, kapa, i dr.</p> <p><b>Sterilna oprema:</b> mantili i rukavice</p> <p>- Razlikuje <b>instrumente za vađenje zuba, hirurške instrumente, materijal i pribor</b></p> <p><b>Instrumenti za vađenje zuba:</b> kliješta i poluge</p> <p><b>Hirurški instrumenti, materijal i pribor:</b> pribor za prvi pregled, skalpeli, kirete, ekarteri, raspatoriji, peani, hirurške i anatomske pincete, iglodržači, igle, hirurški konci, makaze i dr.</p> <p>- Opiše <b>postupak pripreme anestetika, instrumenata i sredstava</b> za anesteziju i moguće <b>komplikacije</b> u toku i posle lokalne anestezije</p> <p><b>Postupak pripreme anestetika i instrumenata:</b> 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</p> <p><b>Instrumenti i sredstva:</b> ampule anestetičkih rastvora, testerice, brizgalice, igle, anestetik u spreju, vata i gaza</p> <p><b>Komplikacije:</b> sinkopa, kolaps, alergijske reakcije, trizmus, hematom i dr.</p> <p>- Navede najčešće <b>oralno-hirurške intervencije</b>, njihove <b>komplikacije</b> i <b>dužnosti asistenta</b> prilikom hirurških intervencija</p> <p><b>Oralno-hirurške intervencije:</b> ekstrakcija zuba, hirurško vađenje zalomljenih korjenova, resekcija korjena zuba, ekstrakcija impaktiranih i prekobrojnih zuba, frenektomija, frenoplastika, alveoloplastika, ugradnja implantata i dr.</p> <p><b>Komplikacije:</b> prelom korjena zuba, povrede mekih tkiva, otvaranje sinusne šupljice, strano tijelo u rani, bol, alveolit i dr.</p> <p><b>Dužnosti asistenta:</b> 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.</p>



Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni sredstva, <b>metode hemostaze</b> i postupak <b>pripreme sredstava</b> za primjenu kod različitih vrsta hemostaze <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Metode hemostaze:</b> mehanička, fizička, hemijska i biološka</li> <li><b>Priprema sredstava:</b> pravljenje tufera, sterilizacija, priprema zavoja cink-oksida i dr.</li> </ul> </li> <li>- Opiše postupke pripreme i transporta materijala za histopatološki pregled</li> <li>- Navede epizodna <b>besvjesna stanja, alergijske reakcije i tretman anafilaktičke reakcije</b> u uslovima stomatološke ordinacije <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Besvjesna stanja:</b> sinkopa, kolaps, epilepsija, psihogene reakcije, hipoglikemija i dr.</li> <li><b>Alergijske reakcije:</b> lokalne i opšte</li> <li><b>Tretman anafilaktičke reakcije:</b> postavljanje bolesnika u odgovarajući položaj, praćenje vitalnih funkcija, aplikacija adrenalina, kortikosteroida, antihistaminika, kiseonika, bronhodilatatora, pozivanje HMP i dr.</li> </ul> </li> <li>- Navede najčešće <b>infekcije i povrede</b> u predjelu lica i vilica, postupak konzervativnog liječenja dentogenih infekcija i savjetovanja pacijenta o postupcima nakon terapije <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Infekcije:</b> apscesi i flegmone</li> <li><b>Povrede:</b> mekih tkiva, vilica, zuba, zubnog nastavka i viličnog zgloba</li> </ul> </li> <li>- Opiše pripremu <b>instrumenata, sredstava</b> i pacijenta za <b>hiruršku terapiju</b> lokalnih infekcija <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Instrumenti i sredstva:</b> pean, sterilni tupferi, benzin, alkohol, asepsol, anestetik, špric, igle, sterilna gaza, skalpel, gumeni drenovi, jodoform traka, bubrežnjak, set zavoja i dr.</li> <li><b>Hirurška terapija:</b> vađenje zuba, incizija (ekstraoralna i intraoralna) i drenaža</li> </ul> </li> <li>- Navede različite <b>vrste otpada i otpadni materijal</b> u radnom prostoru za izvođenja stomatoloških intervencija, postupak pravilnog sortiranja i odlaganja <b>medicinskog otpada</b>, opasnosti i rizike povezane sa neodgovarajućim odlaganjem otpada <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vrste otpada:</b> inertni ( biološki nerazgradiv), neopasan (reciklabilni materijali) i opasan (eksplozivan, zapaljiv, korodivan i toksičan)</li> <li><b>Otpadni materijal:</b> infektivni-otpad, oštri predmeti, farmaceutski otpad, hemijski otpad, amalgamski otpad i dr.</li> <li><b>Medicinski otpad:</b> opasni i neopasni</li> </ul> </li> </ul>
Identifikuje osnovne principe retencije i stabilizacije parcijalne	- Navede indikacije za izradu parcijalne proteze

<p>Ishodi učenja</p> <p><b>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</b></p>	<p><b>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</b></p> <p><b>Učenik treba da:</b></p>
<p>proteze i osnovne principe izrade skeletirane parcijalne proteze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše osnovne principe uzimanja anatomskog otiska i izrade anatomskog modela</li> <li>- Objasni značaj izrade studijskog modela</li> <li>- Objasni značaj klasifikacije parcijalne bezubosti</li> <li>- Objasni retencioni sistem i sistem stabilizacije parcijalne proteze</li> <li>- Objasni značaj oblika i položaja zuba u retenciji parcijalne proteze</li> <li>- Objasni ulogu paralelometra u izradi parcijalne proteze</li> <li>- Opiše pripremu modela i <b>materijale</b> za izradu zagrižajne šablone <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Materijali:</b> šelak bazna ploča, roze vosak i akrilat</li> </ul> </li> <li>- Razlikuje <b>vrste artikulatora</b> i njihovu primjenu u izradi mobilnih protetskih nadoknada <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vrste artikulatora:</b> artikulatori srednjih vrijednosti, polupodešivi i individualni</li> </ul> </li> <li>- Navede kriterijume za izbor vještačkih zuba u terapiji parcijalne bezubosti</li> <li>- Navede pravila za postavljanje zuba gornje i donje vilice</li> <li>- Opiše proces kivetiranja parcijalne proteze, navođenjem <b>materijala i opreme</b> za kivetiranje <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Materijal i oprema:</b> gips, izolaciona tečnost, kivete, gumene šolje, biglovi i prese</li> </ul> </li> <li>- Navede <b>djelove</b> i principe planiranja skeletirane parcijalne proteze <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Djelovi:</b> sedla, velika spojnica, mala spojnica, livene kukice i dr.</li> </ul> </li> <li>- Opiše <b>pripremu</b> osnovnih modela za dubliranje <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Priprema:</b> navoštavanje osnovnog modela, popuna podminiranih mjesta, radiranje modela za veliku spojnicu i dr.</li> </ul> </li> <li>- Opiše postupak dubliranja osnovnih modela</li> <li>- Opiše postupak modelovanja voštanog modela</li> <li>- Objasni ulaganje voštanog modela u masu za livenje</li> <li>- Objasni proces predgrijavanja i žarenja livnog kalupa</li> <li>- Objasni proces topljenja i livenja legura</li> <li>- Objasni proces obrade i poliranja metalne konstrukcije skeletirane proteze</li> </ul>
<p>Identifikuje uzroke nastanka ortodontskih nepravilnosti, postupke uzimanja anatomskog otiska, izrade i reparature ortodontskog aparata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede opšte i lokalne uzroke nastajanja ortodontskih nepravilnosti</li> <li>- Objasni nasljeđe, poremećaje u ishrani, oboljenja i kongenitalne anomalije</li> <li>- Objasni <b>loše navike</b>, traumu, prevremeni gubitak zuba i perzistenciju mliječnih zuba</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p><b>Loše navike:</b> sisanje prstiju, tiskanje jezika, sisanje donje usne i disanje na usta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše pripremu anatomskog otiska za dezinfekciju i izlivanje</li> <li>- Opiše vrste <b>gipsa</b>, postupak miješanja gipsa do potrebne konzistencije ručno ili mašinski i ulijevanje gipsa u anatomski otisak</li> </ul> <p><b>Gips:</b> alabaster i tvrdi gips</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše postupak otvaranja i obrade studijskog i radnog modela i postupak <b>sokliranja</b> studijskog modela na trimeru</li> </ul> <p><b>Sokliranje:</b> postavljanje gornjeg i donjeg modela u sokle i fiksiranje međuviličnih odnosa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni analizu studijskog modela pomoću <b>sredstava za premjeravanje</b> za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata</li> </ul> <p><b>Sredstva za premjeravanje:</b> dvokraki šestar, trodimenzionalni šestar, ortometar i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše nepravilnosti pojedinih zuba, u razviću zuba i grupe zuba</li> <li>- Objasni nepravilnosti u <b>sagitalnom, transverzalnog i vertikalnom pravcu</b></li> </ul> <p><b>Sagitalni pravac:</b> normalna, distalna i mezijalna okluzija</p> <p><b>Trasverzalni pravac:</b> ukršten zagrizažaj, uskost vilica i široka vilica</p> <p><b>Vertikalni pravac:</b> otvoren i dubok zagrizažaj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikuje mjesta za postavljanje žičanih elemenata i šrafova, na radnom modelu budućih aktivnih i pasivnih ortodontskih aparata</li> <li>- Razlikuje <b>aktivne i pasivne ortodontske aparate</b></li> </ul> <p><b>Aktivni ortodontski aparati:</b> pokretni pločasti aparat, Hyirax i dr.</p> <p><b>Pasivni ortodontski aparati:</b> aktivator, vestibularna ploča, kosa ravan, bionator, M blok i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše pripremu žice za savijanje žičanih elemenata i način savijanja <b>aktivnih i pasivnih žičanih elemenata</b></li> </ul> <p><b>Aktivni i pasivni žičani elementi:</b> otvorene i zatvorene opruge, labijalni luk, opruge za dijasteme, stoperi, adams, strelaste, kapljaste kukice i dr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše način izoliranja radnog modela za izradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata</li> <li>- Opiše način i mjesto lijepljenja žičanih elemenata, pripreme i nanošenja akrilata i postavljanaj šrafova</li> <li>- Objasni sječenje akrilatne ploče različitim <b>instrumentima</b></li> </ul> <p><b>Instrumenti:</b> šajbna, skalpel i dr.</p>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše način skidanja aparata sa modela, obradu aktivnog i pasivnog ortodontskog aparata različitim instrumentima i poliranje <b>sredstvima</b> za poliranje <b>Sredstva:</b> bimštajn, jelenska koža i dr.</li> <li>- Opiše način pripreme ortodontskog aparata za reparaturu, reparaturu ploče i žičanih elemenata</li> </ul>
<p>Identifikuje mjere prevencije parodontopatije, radiografisanje administrativne, pripremne, asistivne poslove stomatološkog asistenta u parodontologiji i oralnoj medicini</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede etiologiju, klasifikaciju, kliničku sliku parodontopatije i potrebne <b>instrumente</b> za klinički pregled parodonticijuma <b>Instrumenti:</b> stomatološko ogledalce, pinceta i sonda, aproksimalna sonda, graduisana parodontalna sonda, povijena sonda i dr.</li> <li>- Razlikuje etiologiju, klasifikaciju i kliničku sliku oboljenja gingive</li> <li>- Objasni <b>mjere prevencije</b> parodontopatije, značaj oralne higijene, motivisanja i obučavanja pacijenata za njeno održavanje korišćenjem različitih metoda i <b>sredstava</b> <b>Mjere prevencije:</b> primarne, sekundarne i tercijarne <b>Sredstva:</b> četkica za zube, zubne paste, zubni konac, interdentalni stimulatori, aproksimalne četkice, antiseptični rastvori, aparati sa mlazom vode i dr.</li> <li>- Navede <b>naslage na zubima</b>, pripremu <b>sredstava i instrumenata za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka, instrumenata i aparata za uklanjanje zubnog kamenca</b> i pripremu <b>medikamenata</b> za liječenje bolesti parodonticijuma <b>Naslage na zubima:</b> meke i čvrste <b>Sredstva:</b> organske boje (gencijana violet, eozin, eritrozin, metilensko plavo, bazični fuksin), paste za uklanjanje mekih naslaga, vazelin i dr. <b>Instrumenti za detekciju i uklanjanje dentalnog plaka:</b> stomatološka sonda, stomatološko ogledalce, četkice, gumice, nasadnik, kolenjak i dr. <b>Instrumenti i aparat za uklanjanje zubnog kamenca:</b> srpasti instrument, dleto, povijeni mirtin list, trapezasti instrument i ultrazvučni aparat <b>Medikamenti:</b> antiseptična sredstva, sredstva za otkrivanje i odstranjivanje dentalnog plaka, sredstva za smanjenje osjetljivosti korjena zuba, lokalni anestetici i dr.</li> <li>- Objasni pripremu <b>instrumenata i sredstava</b> za otkrivanje okluzo-artikulacionih poremećaja <b>Instrumenti i sredstva:</b> dijamantski i karborund kamenčići različitog oblika, nasadnik, kolenjak, artikulacioni papir, roze vosak, trake zelenog voska, lampica, artikulacioni lak,</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p>bubrežnjak, vodootporna olovka ili flomaster, gumice i paste za poliranje, 70% alkohol i dr.</p> <p>- Objasni pripremu <b>instrumenata i sredstava za pregled i obradu parodontalnih džepova i hirurške intervencije</b> u parodontologiji</p> <p><b>Instrumenti i sredstva za pregled i obradu parodontalnih džepova:</b> anestetik, antiseptici, brizgalice, igle, parodontalna sonda, mali srpasti instrument, grtala, turpije, kirete, dleto, ultrazvučni instrumenti, gumice, abrazivne trake, abrazivne paste, hirurški zavoj i dr.</p> <p><b>Instrumenti i sredstva za hirurške intervencije:</b> 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.</p> <p><b>Hirurške intervencije:</b> gingivektomija, režanj operacija, mukogingivalni zahvati i dr.</p> <p>- Opiše pripremu asistenta i pacijenta za hirurški zahvat i <b>dužnosti stomatološkog asistenta</b> u toku hirurškog liječenja parodontopatija</p> <p><b>Dužnosti stomatološkog asistenta:</b> 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.</p> <p>- Objasni pripremu i slanje materijala za histopatološki pregled</p> <p>- Objasni štetna dejstva rendgenskih zraka na organizam čovjeka i <b>mjere zaštite osoblja i pacijenta</b> prilikom rendgenskih snimanja u stomatologiji</p> <p><b>Mjere zaštite osoblja:</b> redovne zdravstvene kontrole, lični dozimetar, zaštitni paravan, zaštitna kecelja, rukavice, vizir od olovnog stakla i dr.</p> <p><b>Zaštita pacijenta:</b> zaštitna kecelja, zaštitni okovratnik, „pončo“-kecelja i dr.</p> <p>- Objasni <b>zaštitu od infekcije</b> tokom rada u radiološkom kabinetu</p> <p><b>Zaštita od infekcije:</b> 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</p>

<p>Ishodi učenja</p> <p>Učenik treba da dokaže da je sposoban da:</p>	<p>Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja</p> <p>Učenik treba da:</p>
	<p>posle vađenja iz usta pacijenta i dr.) i prekrivanje radnih površina PVC folijama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše <b>postupak pripreme pacijenta i lične pripreme</b> za radiografisanje <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Postupak pripreme pacijenta:</b> zaštita olovnim keceljama, postavljanje olovne kragne, određivanje položaja glave pacijenta, postavljanje tubusa, filma ili pločice u usta pacijenta</li> <li><b>Lična priprema:</b> oblačenje zaštitne opreme, nošenje dozimetra i dr.</li> </ul> </li> <li>- Razlikuje <b>vrste rendgenskih filmova, metode i postupak radiografisanja</b> u stomatologiji <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vrste rendgenskih filmova:</b> filmovi za intraoralne i ekstraoralne radiografske metode</li> <li><b>Metode radiografisanja:</b> intraoralne (retroalveolarni, retrokoronarni, okluzalni i aksijalni metod) i ekstraoralne metode (ortopantomografski, teleradiografski metod i dr.) i digitalna radiografija</li> <li><b>Postupak radiografisanja:</b> određivanje položaja glave pacijenta, filma, rendgenske cijevi, upadne tačke i vremena ekspozicije</li> </ul> </li> <li>- Navede <b>oboljenja mekih tkiva</b> usne duplje i najčešće eflorescence na oralnoj sluzokoži <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oboljenja mekih tkiva:</b> hejlitisi, stomatitisi, oboljenja jezika, leukoplakija, gljivična oboljenja i dr.</li> </ul> </li> <li>- Opiše pripremu <b>instrumenata i sredstava za uzimanje materijala</b> za bakteriološka ispitivanja <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Instrumenti i sredstva:</b> bris, epruveta sa zatvaračem, papirni šiljci, Milerova igla, sterilna igla i brizgalica</li> <li><b>Uzimanje materijala:</b> brisom, ezom, punkcijom, papirnim uloškom ili uloškom od vate na Milerovoj igli</li> </ul> </li> <li>- Navede značaj preventivnih procedura i mjera zaštite od HBV, HCV i HIV infekcija u stomatološkoj praksi</li> </ul>
<p>Identifikuje mjere prevencije oralnih bolesti i ortodontskih nepravilnosti, pripremne, asistivne, administrativne poslove stomatološkog asistenta prilikom izvođenja stomatoloških intervencija u dječjoj i preventivnoj stomatologiji</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše prvi prijem pacijenta, odnos prema pacijetima i pratiocima, specifičnosti rada sa djecom u zavisnosti od <b>uzrasta i psihološkog tipa djeteta</b> i stomatološko zbrinjavanje <b>djece sa posebnim potrebama</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Uzrast:</b> novorođenče, odojče, malo, predškolsko i školsko dijete</li> <li><b>Psihološki tipovi djece:</b> normalna, uzdržana, pretenciozna, uplašena i jogunasta</li> <li><b>Djeca sa posebnim potrebama:</b> mentalna, fizička i medicinska hendikepiranost</li> </ul> </li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objasni otvaranje stomatološkog kartona i evidenciju izvršenih usluga po nalogu doktora</li> <li>- Navede poremećaje razvoja i nicanja zuba</li> <li>- Objasni specifičnosti i etiologiju <b>karijesa</b> kod djece, pripremu radnog mjesta, pacijenta i <b>instrumenata u terapiji karijesa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Karijes:</b> mliječnih i stalnih zuba i cirkularni karijes</li> <li><b>Instrumenti:</b> instrumenti za pregled, svakodnevni rad, nasadni, rotirajući, za pripremu, unošenje, modelovanje, poliranje ispuna, matrice za postavljanje ispuna i dr.</li> <li><b>Terapija karijesa:</b> direktno i indirektno prekrivanje pulpe</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>pripremu kaviteta</b> za postavljanje ispuna, instrumenata, materijala i <b>aparata za privremene i definitivne ispune</b> u dječjoj stomatologiji <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Priprema kaviteta:</b> 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</li> <li><b>Aparati:</b> aprat za svjetlosnu polimerizaciju i mikser amalgama</li> <li><b>Privremeni ispuni:</b> paste na bazi Zn-fosfatnog cementa, Zn-oksidi-eugenol cement, polikarboksilni cement (cavit, flečer, provicav, lumicon, cavidur, citadur i sl.), GJC i dr.</li> <li><b>Definitivni ispuni:</b> estetski (glasjonomer cementi, kompoziti i kompomeri) i neestetki (amalgam)</li> </ul> </li> <li>- Objasni komplikacije karijesa kod djece</li> <li>- Objasni pripremu radnog mjesta za <b>ispitivanje vitaliteta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ispitivanje vitaliteta:</b> pomoću elektro-testa (aparata za ispitivanje vitaliteta), testa na hladno (etilen-oksidi, suvi led ili led CO<sub>2</sub>, hladna voda i dr.) i testa na toplo (gutaperka i topla voda)</li> </ul> </li> <li>- Objasni <b>pripremu radnog mjesta za endodontski tretman</b> i faze rada kod <b>amputacije</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Priprema radnog mjesta za endodontski tretman:</b> 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.</li> <li><b>Amputacija pulpe:</b> priprema infiltracione anestezije, rotirajućih instrumenata, ekskavatora, obezbjeđivanje suvog radnog polja, dezinfekcija zuba i okoline, priprema sredstava za toaletu kaviteta, zaustavljanje krvarenja iz amputirane</li> </ul> </li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<p>pulpe, medikamenata za prekrivanje amputirane pulpe, sterilnih tampona vate za adaptaciju medikamenata, amputacione paste, podloge i definitivnog ispuna</p> <p><b>Ekstirpacija pulpe:</b> 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</p> <p>- Objasni pripremu instrumenata i medikamenata za <b>definitivno punjenje kanala korjena</b></p> <p><b>Definitivno punjenje kanala korjena:</b> 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</p> <p>- Objasni pripremu radnog mjesta, <b>instrumenata i sredstava za oralno-hirurške intervencije kod djece</b></p> <p><b>Instrumenti i sredstva:</b> instrumenti za pregled, kliješta za mliječne i stalne zube, poluge, anestetik, špric, igle, tuferi sterilne gaze, komprese, kolenjak, nasadnik, fiziološki rastvor i dr.</p> <p><b>Oralno-hirurške intervencije kod djece:</b> ekstrakcije mliječnih, stalnih, prekobrojnih, impaktiranih zuba, frenektomija, uklanjanje cista, tumora i dr.</p> <p>- Navede specifičnosti oralno-hirurških zahvata kod djece, pripremu djeteta za intervenciju, sredstava za <b>bezbolan stomatološki rad</b>, moguće <b>komplikacije</b> prije, u toku i posle hirurških intervencija, kao i savjete roditeljima i djeci nakon intervencije</p> <p><b>Bezbolan stomatološki rad:</b> površinska i infiltraciona anestezija</p> <p><b>Komplikacije:</b> sinkopa, kolaps, epileptični napad, anafilaktički šok, akutni astmatični napad, opstrukcija disajnih puteva stranim tijelom, insulinski šok i dr.</p> <p>- Navede traumatske <b>povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe, povrede parodontalnog tkiva</b> kod djece i prvu pomoć kod avulzija zuba</p> <p><b>Povrede tvrdih zubnih tkiva i pulpe:</b> naprsnuće gleđi, fraktura I, II, III i IV klase</p> <p><b>Povrede parodontalnog tkiva:</b> kontuzije, subluksacije, ekstruzije, intruzije, lateralne luksacije, avluzije i dr.</p>



Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navede oboljenja usta kod djece</li> <li>- Navede dentogene infekcije kod djece i moguće <b>komplikacije</b> <b>Komplikacije:</b> apscesi i flegmone</li> <li>- Objasni pripremu radnog mjesta, pacijenta, <b>instrumenata i sredstava</b> za hirurško liječenje dentogenih infekcija <b>Instrumenti i sredstva:</b> instrumenti za pregled, površinsku ili infiltracionu anesteziju, skalpel, pean, pinceta, gumeni dren, jodoform-gaza, sterilna gaza, bubrežnjak, zavoj, flaster i dr.</li> <li>- Opiše <b>metode pravilnog održavanja oralne higijene i sredstva za održavanje oralne higijene</b> <b>Metode pravilnog održavanja oralne higijene:</b> klizna metoda, vibraciona metoda, horizontalna metoda, Stilmanova metoda, rotaciona metoda, fiziološka metoda, Bassova metoda, ribajuća metoda i dr <b>Sredstva za održavanje oralne higijene:</b> 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.</li> <li>- Navede mjere prevencije karijesa, parodontopatija i ortodontskih nepravilnosti</li> <li>- Opiše značaj i postupak zalivanja fisura, identifikacije i mašinskog uklanjanja dentalnog plaka</li> <li>- Objasni značaj lokalne i sistemske upotrebe fluora i pravilne ishrane u prevenciji karijesa</li> </ul>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikuje različite vrste <b>CAD-CAM aparata i skenera</b> koji se koriste u stomatološkoj protetici <b>CAD-CAM aparati:</b> CAD-CAM milling mašine, 3D printeri za štampanje metala i 3D printari PMMA <b>Skeneri:</b> laboratorijski i intraoralni</li> <li>- Opiše namjenu različitih <b>CAD-CAM millig mašina</b> u odnosu na karakteristike materijala koji se reže <b>CAD-CAM miling mašine:</b> četvoroosovinska, petoosovinska, za mokro i suvo rezanje</li> <li>- Opiše principe rada i namjenu različitih 3D printera za štampanje metala i 3D PMMA</li> <li>- Razlikuje <b>materijale</b> koji se koriste u CAD-CAM aparatima <b>Materijali:</b> litijum-disilikat, zirkonijum, titanijum, Co-Cr, PMMA, vosak i dr.</li> <li>- Opiše postupak dobijanja klasičnog modela i skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva intraoralnim skenerom</li> </ul>

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiše postupak skeniranja digitalnog otiska zuba i okolnih tkiva IN-LAB skenerom</li> <li>- Opiše postupak skeniranja otiska IN-LAB</li> <li>- Objasni pripremu i postupak skeniranja klasičnog radnog modela</li> <li>- Opiše postupke obrade digitalnog modela, određivanja marginalne linije i oblika zuba</li> <li>- Opiše postupak analize master modela u izradi savremene parcijalne proteze</li> <li>- Opiše postupak obrade digitalnog modela i planiranja izrade savremene parcijalne proteze</li> <li>- Opiše postupak izrade elemenata za retenciju i stabilizaciju savremene parcijalne proteze</li> <li>- Opiše postupak printanja i rezanja dizajniranog fiksnog i mobilnog protetskog rada</li> </ul>

**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 fikasnih protetskih nadoknada I
- Asistiranje u stomatološkoj protetici
- Asistiranje u bolestima zuba
- Izrada fikasnih 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 fikasnih 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 fikasnih 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. Prenosivanje 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 fiksog 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
<b>Stručni moduli</b>									
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.	Primijenjena hemija u stomatologiji i medicini	I	72	68	4	-	-	-	-
5.	Biologija sa humanom genetikom	I	72	66	6	-	-	-	-
6.	Primijenjena biohemija u stomatologiji i medicini	II	72	68	4	-	-	-	-
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	-	-	-	-
<b>Izborni moduli</b>									
1.	Zdravstvena zaštita i higijena	I	72	72	-	-	-	-	-
2.	Biofizika	II	72	66	6	-	-	-	-

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
3.	Principi zdrave ishrane i očuvanja zdravlja	II	72	60	12	-	-	-	-
4.	Savremeno odrastanja	II	72	54	18	-	-	-	-
5.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	-	-
6.	Engleski jezik u stomatologiji	IV	66	33	33	-	-	33	-
7.	Poslovna kultura	IV	66	52	14	-	-	-	-

## 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
<b>Ukupno PN – I razred</b>			<b>108</b>	<b>-</b>	<b>108</b>
2.	Izrada fiksnih protetskih nadoknada I	II	96	12	108
3.	Asistiranje u stomatološkoj protetici	II	30	6	36
<b>Ukupno PN – II razred</b>			<b>126</b>	<b>18</b>	<b>144</b>
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
<b>Ukupno PN – III razred</b>			<b>312</b>	<b>48</b>	<b>360</b>
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
<b>Ukupno PN – IV razred</b>			<b>270</b>	<b>60</b>	<b>330</b>
<b>Ukupno PN – I, II, III i IV razred</b>			<b>816</b>	<b>126</b>	<b>942</b>
<b>% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova</b>			<b>18,1</b>	<b>2,8</b>	<b>20,9</b>

#### 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 EKSKURZIJE

- 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 sredstava, 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

**Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen:** XIX 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 Odjeljenju za obrazovanje odraslih i cjeloživotno učenje, JU Centar za stručno obrazovanje, Podgorica
25. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva
26. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
27. Vjera Mitrović - Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
28. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsijeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
29. 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”.