



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete,
nauke i inovacija



JU CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

OBRAZOVNI PROGRAM

TEHNIČAR DIZAJNA I PROIZVODNJE U HORTIKULTURI

SADRŽAJ

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	3
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU	3
2. NASTAVNI PLAN	6
II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	8
3. MODULI	8
3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL	8
3.2. STRUČNI MODULI	9
3.2.1. OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE	9
3.2.2. PROIZVODNJA RASADA I SADNOG MATERIJALA U HORTIKULTURI	22
3.2.3. GAJENJE BILJAKA NA OTVORENOM POLJU I ZAŠTIĆENOM PROSTORU	31
3.2.1. OSNOVE TEHNIČKOG CRTANJA SA NACRTNOM GEOMETRIJOM	42
3.3.5. PROIZVODNJA I NJEGA CVIJEĆA	54
3.2.6. POVRTARSKA PROIZVODNJA	68
3.2.7. PODIZANJE I ODRŽAVANJE ZELENIH POVRŠINA	82
3.2.8. PRIMJENA MEHANIZACIJE U HORTIKULTURNOJ PROIZVODNJI I	92
3.2.9. PRIMJENA MEHANIZACIJE U HORTIKULTURNOJ PROIZVODNJI II	102
3.2.10. IZRADA CVJETNIH ARANŽMANA	111
3.2.11. VOĆARSKO-VINOGRADARSKA PROIZVODNJA	124
3.2.12. POSEBNO POVRTARSTVO	136
3.2.13. DENDROLOGIJA I	146
3.2.14. ZAŠTITA GAJENIH BILJAKA	155
3.2.15. PREDUZETNIŠTVO	166
3.2.16. POSEBNO VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO	177
3.3.17. LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE	188
3.2.18. PLANIRANJE I PROJEKTOVANJE ZELENIH POVRŠINA	196
3.2.19. DIZAJN I ODRŽAVANJE ZELENILA I CVJETNIH ARANŽMANA U ENTERIJERU	206
3.2.4. DENDROLOGIJA II	214
3.2.21. ORGANIZACIJA POSLOVA U HORTIKULTURI	229
3.3. IZBORNI MODULI	239
3.3.1. PČELARSTVO	239
3.3.2. SAVREMENO ODRASTANJE	252
3.3.3. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA	262
3.2.4. PSIHOLOGIJA PRODAJE	272
3.3.5. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA	282

3.2.6. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE.....	293
3.3.7. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA	305
3.3.8. PROIZVODNJA SUPTROPSKOG VOĆA	315
3.2.9. DEKORISANJE PROSTORA ZA DOGAĐAJE	323
3.3.10. POSLOVNA KULTURA	333
4. STRUČNI ISPIT	345
4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU	345
4.2. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNI RAD	364
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA	366
5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE	366
5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA	368
5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI	371
5.4. STRUČNE EKSURZIJE	372
5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA	373
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	374
6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA	374
6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA	375
6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH.....	377
7. REFERENTNI PODACI	378

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: TEHNIČAR DIZAJNA I PROIZVODNJE U HORTIKULTURI

SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u: Poljoprivreda, prehrana i veterina/ Poljoprivreda

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Tehničar/ Tehničarka dizajna u hortikulturi, nivo IV1
- Tehničar/ Tehničarka hortikultorne proizvodnje , nivo IV1
- Cvjećar/ Cvjećarka, nivo III
- Rasadničar/ Rasadničarka, nivo III
- Baštovan/ Baštovanka, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica u hortikulturnoj proizvodnji, nivo II

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 Tehničar dizajna i proizvodnje u hortikulturi, stiče se srednje stručno obrazovanje u četvorogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Tehničar dizajna i proizvodnje u hortikulturi / Tehničarka dizajna i proizvodnje u hortikulturi, nivo IV1

Stručne kvalifikacije:

Završetkom obrazovnog programa Tehničar dizajna i proizvodnje u hortikulturi, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Tehničar/ Tehničarka dizajna u hortikulturi, nivo IV1
- Tehničar/ Tehničarka hortikultorne proizvodnje, nivo IV1
- Cvjećar/ Cvjećarka, nivo III
- Rasadničar/ Rasadničarka, nivo III
- Baštovan/ Baštovanka, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica u hortikulturnoj proizvodnji, nivo II

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:

- Analizira, planira i organizuje sopstveni rad i rad grupe izvršilaca za realizaciju poslova u hortikulturi
- Pripremi radno mjesto za realizaciju poslova u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom
- Adekvatno koristi i održava poljoprivrednu mehanizaciju, alat, opremu i uređaje za rad
- Organizuje hortikulturnu proizvodnju, podizanje i održavanje zelenih površina i poslove u cvjećari
- Obavi proizvodnju, njegu i berbu cvijeća, rasada i sadnog materijala u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Izvrši primarnu proizvodnju u oblasti opšteg i posebnog povrtarstva, voćarstva i vinogradarstva
- Izradi skicu idejnog rješenja zelenila za okućnicu
- Asistira pri projektovanju javnih zelenih površina i zelenih površina specifične namjene
- Obavi podizanje i održavanje zelenih površina, parkovskih i sportskih travnjaka uz primjenu agrotehničkih mjera
- Obavi poslove u cvjećari na održavanju cvijeća i izradi cvjetnih aranžmana
- Osmisli dizajn i vrši održavanje zelenila u enterijeru
- Obavi komunikaciju sa nadređenima, saradnicima i korisnicima usluga, u skladu sa pravilima poslovne komunikacije
- Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Procijeni troškove realizacije radnog zadatka
- Izvrši nabavku opreme, materijala i uređaja potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izradi radnu dokumentaciju
- Izvrši rukovođenje i nadzor nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
- Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, i zaštite životne sredine

ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

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

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

2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																					
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL																							
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
2.	Matematika	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
3.	Engleski jezik	108				5	108				5	108				5	99				5	423	20
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	72				2	66				2	282	8
5.	Informatika	72				4	72				4											144	8
6.	Hemija	72				4	72				4											144	8
7.	Biologija	72				4																72	4
8.	Sociologija											72				4						72	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL		612				31	540				27	468				23	363				19	1983	100
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		53,1				51,7	46,9				45,0	40,6				38,3	34,4				31,7	43,9	41,7
B. STRUČNI MODULI																							
1.	Osnovi biljne proizvodnje	180	108		72	9																180	9
2.	Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi	108	72		36	6																108	6
3.	Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju	108	72		36	6																108	6
4.	Osnove tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom	72	18		54	5																72	5
5.	Proizvodnja i njega cvijeća						180	108		72	9											180	9
6.	Povrtnarska proizvodnja						108	72		36	7											108	7
7.	Podizanje i održavanje zelenih površina						180	108		72	9											180	9
8.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I						72	36		36	5											72	5
9.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II											72	36		36	4						72	4
10.	Izrada cvjetnih aranžmana											108	72		36	6						108	6
11.	Voćarsko-vinogradarska proizvodnja											108	72		36	6						108	6
12.	Posebno povrtarstvo											108	72		36	6						108	6
13.	Dendrologija I											72	36		36	4						72	4
14.	Zaštita gajenih biljaka											72	36		36	4						72	4
15.	Preduzetništvo											72	36	36		4						72	4
16.	Posebno voćarstvo i vinogradarstvo																66	33		33	4	66	4
17.	Ljekovito i začinsko bilje																66	33		33	3	66	3
18.	Planiranje i projektovanje zelenih površina																132	66		66	8	132	8
19.	Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru																132	66		66	8	132	8
20.	Dendrologija II																165	66		99	8	165	8
21.	Organizacija poslova u hortikulturi																66	33		33	3	66	3
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		468	288		180	26	540	324		216	30	612	360	36	216	34	627	297		330	34	2247	124
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		40,6	25,0		15,6	43,3	46,9	28,1		18,7	50,0	53,1	31,2	3,1	18,7	56,7	59,4	28,1		31,2	56,7	49,8	51,7
C. IZBORNI MODULI																							
1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																						
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO		
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV	
2.	Istorija*	72	72			3																72	3	
3.	Geografija*	72	72			3																72	3	
4.	Pčelarstvo	72	30		42	3																72	3	
5.	Ekologija i zaštita životne sredine						72	72			3											72	3	
6.	Savremeno odrastanje						72	54	18		3											72	3	
7.	Likovna umjetnost						72	54		18	3											72	3	
8.	Latinski jezik						72	44		28	3											72	3	
9.	Socijalne mreže i globalizacija											72	50	22		3						72	3	
10.	Psihologija prodaje											72	58	14		3						72	3	
11.	Ekološka poljoprivredna proizvodnja											72	48		24	3						72	3	
12.	Izabrana poglavlja iz matematike III											72	72			3						72	3	
13.	Izabrana poglavlja iz hemije											72	62	10								72	3	
14.	Tehnologija proizvodnje vina																66	48		18	3	66	3	
15.	Proizvodnja suptropskog voća																66	33		33	3	66	3	
16.	Dekorisanje prostora za događaje																66	10		56	3	66	3	
17.	Poslovna kultura																66	52	14		3	66	3	
18.	Izabrana poglavlja iz matematike IV																66	60	6		3	66	3	
UKUPNO: C. IZBORNI MODULI		72				3	72				3	72				3	66				3	282	12	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		6,3				5,0	6,3				5,0	6,3				5,0	6,2				5,0	6,3	5,0	
D. STRUČNI ISPIT																								
D. STRUČNI ISPIT																					4		4	
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI																								
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA							
F: PROFESIONALNA PRAKSA																								
F: PROFESIONALNA PRAKSA		10 DANA					10 DANA					10 DANA										30 DANA		
UKUPNO (A+B+C+D)		1152			42	60	1152			174	60	1152			222	60	1056			312	60	4512	240	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		100			3,6	100	100			15,1	100	100			19,3	100	100			29,6	100	100	100	

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ – Suma (Godišnji fond časova)

* – Može se izučavati u I ili II razredu

Napomene:

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

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

3. MODULI

3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL

OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

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

IZBORNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. DRUGI STRANI JEZIK**
- 2. ISTORIJA**
- 3. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**
- 4. GEOGRAFIJA**
- 5. LIKOVNA UMJETNOST**
- 6. LATINSKI JEZIK**
- 7. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE III**
- 8. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE IV**

Napomena:

Programe 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. OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE****1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	108		72	180	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o sastavu biljne supstance, heterotrofnom i autotrofnom načinu ishrane biljaka. Osposobljavanje za određivanje vrsta sredstava za ishranu bilja na osnovu potreba biljaka za hranivima. Osposobljavanje za prepoznavanje osobina i tipova zemljišta i značaja agrometeorologije u biljnoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti, preciznosti, sposobnosti povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, uz korištenje adekvatnih zaštitnih sredstava i opreme u procesu poljoprivredne proizvodnje
2. Identifikuje sastav biljne supstance
3. Identifikuje potrebe biljaka za hranivima
4. Identifikuje potrebu za sredstvima za ishranu bilja i đubrenjem u biljnoj proizvodnji
5. Izvrši uzimanje uzoraka zemljišta i vode za hemijsku analizu
6. Identifikuje tipove i slojeve zemljišta
7. Prikupi agrometeorološke podatke važne za poljoprivrednu proizvodnju
8. Primijeni zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, uz korištenje adekvatnih zaštitnih sredstava i opreme u procesu poljoprivredne proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše uticaj faktora radne sredine na zdravlje i sigurnost ljudi koji izvode radove u procesu poljoprivredne proizvodnje	Faktori radne sredine: temperature vazduha, relativna vlažnost vazduha, osvijetljenost, buka, brzina strujanja vazduha, prisustvo prašine, prisustvo opasnih (otrovnih) materija, obezbijedenost zaštitnih naprava i uređaja, električni izvori, izvori fizičke opasnosti, izloženost spoljnim vremenskim uslovima i dr.
2. Opiše moгуće izvore opasnosti prilikom izvođenja radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	Mogući izvori opasnosti: trovanje prašinom, trovanje opasnim materijama (sredstva za ishranu i zaštitu biljaka i dr.), nepovoljni vremenski uslovi, neadekvatno korišćenje mehanizacije, opreme i alata i dr.
3. Objasni upotrebu zaštitne opreme za izvođenje radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	Zaštitna oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice i dr.
4. Navede postupke pružanja prve pomoći prilikom mogućih povreda tokom korišćenja alata, uređaja i mašina	
5. Demonstrira upotrebu zaštitne opreme za izvođenje radova u procesu poljoprivredne proizvodnje, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zaštita i zdravlje na radu - Zaštitna sredstva i oprema	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastav biljne supstance	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži zadatak i značaj izučavanja Osnova biljne proizvodnje	
2. Navede elemente, neorganska i organska jedinjenja koji ulaze u sastav biljaka	Elementi: neophodni makro i mikroelementi i korisni elementi Neorganska jedinjenja: voda i mineralne materije Organska jedinjenja: estri, ugljeni hidrati, proteini, enzimi, vitamini i dr.
3. Obrazloži uticaj fitohormona i inhibitora u biljnoj proizvodnji	Fitohormoni: auksini, giberelini i citokinini
4. Demonstrira postupak primjene fitohormona u procesu oživljavanja biljaka, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak primjene inhibitora rasta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi koji ulaze u sastav biljaka - Jedinjenja koja ulaze u sastav biljaka - Fitohormoni i inhibitori rasta	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje potrebe biljaka za hranivima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine ishrane biljaka	Načini: heterotrofni i autotrofni
2. Objasni ishranu biljaka makroelementima	Makroelementi: azot, fosfor, kalijum, kalcijum, gvožđe i dr.
3. Objasni ishranu biljaka mikroelementima i korisnim elementima	Mikroelementi: bor (B), mangan (Mn), bakar (Cu), cink (Zn) Korisni elementi: silicijum (Si), hlor (Cl), natrijum (Na)
4. Objasni disanje biljaka	Disanje biljaka: aerobno i anaerobno, pokazatelji disanja, uslovi koji utiču na disanje i dr.
5. Navede fiziologiju rasta i stadijume razvića biljaka	Fiziologija rasta biljaka: embrionalni momenat, momenat izduživanja i proširivanja, momenat diferencijacije, svjetlost, temperature, voda, mineralna ishrana, stimulatori rasta, etilen i dr. Stadijumi razvića biljaka: jarovizacije i svjetlosni
6. Objasni fiziologiju otpornosti biljaka	Otpornost biljaka: prema niskim i visokim temperaturama, solima, reakciji sredine i dr.
7. Uoči simptome manjka/ viška makro i mikro elemenata na biljkama, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak ishrane biljaka makro, mikro i korisnim elementima, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fiziologija biljaka	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje potrebu za sredstvima za ishranu bilja i đubrenjem u biljnoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu sredstva za ishranu bilja, đubrenje i podjelu sredstava za ishranu bilja (đubriva) u biljnoj proizvodnji	Podjela sredstava za ishranu bilja: organska, mineralna, organo – mineralna i bakterijska sredstva za ishranu bilja
2. Navede vrijeme i način upotrebe sredstva za ishranu bilja	Vrijeme upotrebe sredstva za ishranu bilja: osnovno, predsetveno, startno i prihranjivanje Način upotrebe sredstva za ishranu bilja: omaške, u redove, trake ili kućice, folijarno, fertirigacija i dr.
3. Objasni osobine i upotrebu organskih sredstava za ishranu bilja	Organska sredstva za ishranu bilja: stajnjak, osoka, kompost, zeleni đubrivo, bakterijska sredstva za ishranu bilja
4. Objasni podjelu , osobine i upotrebu mineralnih sredstava za ishranu bilja	Podjela mineralnih sredstava za ishranu bilja: jedinačna (NPK) i složena (miješana i kompleksna)
5. Objasni metode utvrđivanja potrebe za hranivima	Metode utvrđivanja: biološke metode ispitivanja i metode ekstrakcije
6. Utvrdi potrebu za upotrebom sredstava za ishranu bilja koristeći različite metode, na konkretnom primjeru	
7. Izračuna potrebne količine hranljivih elemenata, na konkretnom 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	
- Sredstva za ishranu bilja i đubrenje u biljnoj proizvodnji	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši uzimanje uzoraka zemljišta i vode za hemijsku analizu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše potreban pribor za uzorkovanje zemljišta i vode	Pribor: sonda ili ašov, kofa, PVC kesa, ručni alat, posude za vodu i dr.
2. Opiše postupak uzimanja uzorka zemljišta i vode za hemijsku analizu	
3. Objasni proces kontrole plodnosti obradivog poljoprivrednog zemljišta	
4. Objasni parametre koji se utvrđuju laboratorijskom analizom	Parametri: reakcija zemljišta (pH vrijednost), aktivna i supstituciona kiselost, vlažnost zemljišta, sadržaj slobodnog kalcijum karbonata, sadržaj organske materije (sadržaj humusa), sadržaj ukupnog azota (N), sadržaj lakopristupačnog fosfora u obliku P ₂ O ₅ i sadržaj lakopristupačnog kalijuma u obliku K ₂ O
5. Demonstrira uzorkovanje zemljišta za hemijsku analizu, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira uzorkovanje vode za hemijsku analizu, na konkretnom 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	
- Postupak uzimanja uzorka zemljišta i vode za hemijsku analizu	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i slojeve zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj zemljišta u biljnoj proizvodnji	
2. Navede podjelu, fizička svojstva minerala i stijena	Podjela minerala: minerali grupe silikata, vermikulita, montmorijonita i kaolinite, oksida, hidratiranih oksida, karbonata, sulfata, fosfata, hlorida i dr. Podjela stijena: magmatske, sedimentne i metamorfne stijene Fizička svojstva: boja, tvrdoća, cjepljivost, specifična masa, sjaj i dr.
3. Objasni faktore koji utiču na stvaranje matičnog supstrata (regolita) i humusa	Faktori: voda, vjetar i glečeri
4. Navede sastav zemljišta, organizme i organsku materiju u zemljištu (floru i faunu)	Sastav zemljišta: zemljište kao trofazni sistem, elementarni sastav zemljišta, mineraloški sastav zemljišta Organizmi i organska materija u zemljištu: više biljke – kormofite, fauna zemljišta i mikroorganizmi zemljišta
5. Objasni nastajanje humusa, njegov sastav i podjelu	
6. Objasni činioc e obrazovanja zemljišta i osobine zemljišta	Činioci: matična stijena, organizmi, klima, reljef i čovjek Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
7. Navede tipove zemljišta	Tipovi zemljišta: glinovita zemljišta (smonica), ilovače (pjeskovita i praškasta), pjeskuše i tresetišta
8. Objasni mjere popravke osobina zemljišta	Mjere: kalcifikacija, primjena gipsa i dr.
9. Demonstrira iskopavanje pedološkog profila, na konkretnom primjeru	
10. Prepozna tip zemljišta i njegove horizonte, na konkretnom 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.	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i slojeve zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Zemljište, sastav, osobine i tipovi	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prikupi agrometeorološke podatke u poljoprivrednoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu i zadatak meteorologije i agrometeorologije	
2. Navede nepovoljne vremenske pojave za rast i razviće biljaka	Nepovoljne vremenske pojave: prolječni i jesenji mrazovi , suša, grad, kiša i dr.
3. Objasni značaj fenologije u biljnoj proizvodnji	Fenologija: faktori za razvoj biljaka, fenološki kalendar, fenološka osmatranja i dr.
4. Objasni agrometeorološke i fenološke prognoze	
5. Objasni uticaj meteoroloških uslova na domaće životinje	
6. Objasni uticaj vremena i klime na povećanje proizvodnje krmnog bilja	
7. Objasni upotrebu mjernih instrumenata koji se primjenjuju u poljoprivredi za dobijanje agrometeoroloških podataka	Instrumenti: termometar, termograf, higrometar, hirograf, psihrometar, barometar, kišomjer, snijegomjerna daska i dr. Agrometeorološki podaci: temperatura, vlažnost vazduha, vazdušni pritisak, količina padavina, sniježni pokrivač, količina sunčevog zračenja i dr.
8. Demonstrira mjerenje u agrometeorologiji, upotrebom adekvatnog mjernog instrumenta, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prikupljanje i upotreba agrometeoroloških podataka u poljoprivrednoj proizvodnji	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži klimatske promjene i očekivane klimatske promjene u svijetu	
2. Objasni posljedice klimatskih promjena u poljoprivrednoj proizvodnji	
3. Objasni značaj zaštitnih mjera za poljoprivrednu proizvodnju usljed klimatskih promjena	
4. Objasni pojedine zaštitne mjere koje se primjenjuju u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	Mjere: upravljanje rizikom od poplava i suša, izgradnja i prilagođavanje postojećih sistema za navodnjavanje, prilagođavanje višenamjenskih akumulacija za navodnjavanje, korišćenje meteoroloških i klimatoloških informacija, upravljanje vodama, određivanje kvaliteta vode, unaprijeđenje zaštite vodoizvorišta, vodozahvata i dr.
5. Odabere odgovarajuću adaptivnu mjeru, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnovi biljne proizvodnje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe koristeći pribor za uzorkovanje zemljišta i vode, kao i mjerne instrumente za dobijanje agrometeoroloških podataka, a nakon toga prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo i izvedu praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Balog N., Mastilović E., Agrohemijska fiziologija biljaka za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike Beograd, 2005.
- Balog N., Miljković N., Pedologija za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Ćirić M., Pedologija, SOOUR Svjetlost, Sarajevo, 1989.
- Penzar I., Penzar B., Agrometeorologija, Zagreb, 2000.
- Otorepec, S., Agrometeorologija, Nolit, 1980.

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.	Komplet pribora za uzorkovanje (sonda ili ašov, kofa, PVC kesa, ručni alat, posude za vodu)	3
4.	Komplet mjernih instrumenata (termometar, termograf, higrometar, higrograf, psihrometar, barometar, kišomjer, snijegomjerna daska)	1
5.	Komplet šema (podjela minerala, sastav biljnih supstanci)	1
6.	Komplet šema (grafički prikaz temperatura i padavina)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Komplet uzoraka sredstva za ishranu bilja i fitohormona	1
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
9.	Kutija za prvu pomoć	1
10.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 biljne proizvodnje, 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.)

- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti biljne proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u biljnoj proizvodnji, 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.)

3.2.2. PROIZVODNJA RASADA I SADNOG MATERIJALA U HORTIKULTURI**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o porijeklu i značaju hortikulturnih vrsta. Osposobljavanje za prepoznavanje i analiziranje dekorativnih osobina hortikulturnih vrsta, za odabir biljne vrste, posuda i pripreme supstrata za proizvodnju rasada i sadnog materijala, koristeći agrometeorološke i hidrološke podatke. Osposobljavanje za pripremu zemljišta i sredstava za ishranu bilja, kao i za obavljanje poslova planiranja, organizacije i realizacije pripreme i proizvodnje sjemenskog i sadnog materijala u hortikulturi. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje dekorativne organe hortikulturnih vrsta
2. Izrši odabir biljne vrste, supstrata i posuda za proizvodnju rasada i sadnog materijala
3. Pripremi sjemenski i sadni materijal za proizvodnju rasada i sadnog materijala
4. Izvrši obradu zemljišta i upotrebu sredstava za ishranu bilja
5. Primijeni različite vrste razmnožavanja hortikulturnih vrsta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dekorativne organe hortikulturnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i zadatak hortikulture kao nauke	
2. Objasni porijeklo hortikulturnih vrsta	Porijeklo: geografsko i biološko
3. Opiše građu i funkciju dekorativnih organa hortikulturnih vrsta	Dekoratívni organi: stablo, krošnja, kora, list, cvijet, cvast i plod
4. Prepozna dekorativne organe u različitim fazama rasta, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Porijeklo hortikulturnih vrsta - Dekorativni organi hortikulturnih vrsta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši odabir biljne vrste, supstrata i posuda za proizvodnju rasada i sadnog materijala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vegetacione činioce koji utiču na proizvodnju biljnih vrsta	Vegetacioni činioci: klimatski, edafski i orografski Biljne vrste: jednogodišnje, dvogodišnje i višegodišnje
2. Navede biljne vrste u zavisnosti od dužine osvjetljenja/ dužine trajanja dana	Biljne vrste: biljke kratkog dana, biljke dugog dana i neutralne biljke
3. Navede biljne vrste u zavisnosti od potrebe biljaka za vodom i toplotom	Biljne vrste: higrofitne, mezofite i kserofite
4. Opiše uticaj vjetrova na izbor biljnih vrsta za gajenje	
5. Navede vrste i veličine posuda za sadnju i razmnožavanje rasada i sadnog materijala	
6. Opiše postupak pravljenja supstratne smjese u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od zahtjeva biljne vrste koja se proizvodi	
7. Demonstrira odabir vrste i veličine posude za sadnju i razmnožavanje rasada i sadnog materijala i pravljenje supstratne smjese u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od biljne vrste koja se proizvodi, na konkretnom primjeru	
8. Izvrši izbor biljne vrste za proizvodnju rasada i sadnog materijala, na konkretnom 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 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vegetacioni činioci - Biljne vrste, supstrati i posude za proizvodnju rasada i sadnog materijala	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi sjemenski i sadni materijal za proizvodnju rasada i sadnog materijala	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove sjetveni i sadni materijal	
2. Opiše osobine sjemena	Osobine: čistoća, klijavost, energija klijanja, apsolutnamasa, boja i sjaj, miris, oblik, veličina i dr.
3. Objasni proces pripreme sjemena za sjetvu koristeći razne postupke u zavisnosti od relevantnih činilaca	Postupci: mehanički postupci (čišćenje, sortiranje i kalibriranje sjemena, poliranje sjemena, skarifikacija) i fizički postupci (sušenje sjemena, kvašenje sjemenavodom radi bržeg klijanja i nicanja) Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki
4. Objasni spoljašnje osobine sadnog materijala	
5. Objasni postupak pripreme sadnog materijala za sadnju	
6. Demonstrira postupak pripreme sjemena za sjetvu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme sadnog materijala za sadnju, na konkretnom 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	
- Priprema sjemenskog i sadnog materijala u hortikulturnoj proizvodnji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši obradu zemljišta i upotrebu sredstava za ishranu bilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vrste i načine obrade zemljišta	Vrste: ručna i mehanizovana obrada Načini: osnovna i dopunska obrada zemljišta
2. Obrazloži značaj pravilne obrade i upotrebe zemljišta uz primjenu odgovarajuće mehanizacije i alata	Mehanizacija: traktor sa priključnim mašinama (plugovi, drljača, freza, valjci i dr. Alat: ašovi, lopate, grabulje i dr.
3. Objasni značaj sredstava za ishranu bilja (đubriva) u proizvodnji rasada i sadnog materijala, načine i vrijeme primjene sredstava za ishranu bilja u proizvodnji rasada i sadnog materijala	Načini primjene: ručno, unošenje depozitorima na plugu, tokom sjetve ili sadnje, primjenom samoutovarnog rasturača, cistijernama i dr. Vrijeme primjene: meliorativno, osnovno i dopunsko
4. Demonstrira obradu zemljišta primjenom odgovarajućeg alata, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja u proizvodnji rasada i sadnog materijala, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Obrada zemljišta i primjena sredstva za ishranu bilja (đubriva)	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni različite vrste razmnožavanja hortikulturnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke generativnog načina razmnožavanja hortikulturnih vrsta	
2. Objasni postupke vegetativnog načina razmnožavanja hortikulturnih vrsta	Vegetativno: razmnožavanje reznicama, položenicama, dijeljenjem bokora, lukovice, kalemljenje i dr.
3. Demonstrira sjetvu sjemena u odgovarajućim posudama/ zemlji, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira vegetativne načine razmnožavanja, na konkretnom 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 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Generativno i vegetativno razmnožavanje hortikulturnih vrsta	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvenstveno, posmatraju postupak realizacije zadatih tema iz praktičnih vježbi, nakon toga uz pomoć nastavnika ili instruktora, a kasnije i samostalno, izvode praktične vježbe uz usmeno obrazloženje rada. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju, pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Popović M., Lazić B., Gajenje ranog povrća u zaštićenom prostoru, Nolit, Beograd, 1991.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Maksimović P., Proizvodnja povrća u zaštićenom prostoru, Partenon, Beograd, 2011.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, 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.	Štampač	1
4.	Kolekcija sjemena	16
5.	Herbarijumski materijal	16
6.	Katalozi, šeme	1
7.	Kontejneri	32
8.	Supstrati	16
9.	Instrumenti za mjerenje vlage i temperature, vage	5

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
11.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
12.	Kutija za prvu pomoć	1
13.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 stoča proizvodnje, 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.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti hortikulturne proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarsko-povrtnoj proizvodnji, 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 tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.3. GAJENJE BILJAKA NA OTVORENOM POLJU I U ZAŠTIĆENOM PROSTORU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za kontrolu mikroklimatskih uslova u zaštićenom prostoru i primjenu tehnologije proizvodnje na otvorenom polju i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima, korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima i uslovima proizvodnje. Osposobljavanje za primjenu potrebnih agrotehničkih mjera njege rasada i sadnog materijala u različitim fazama rasta na otvorenom polju i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima. Razvijanje sposobnosti, odgovornosti, preciznosti, timskog rada i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Objasni kriterijume za izbor mjesta gajenja rasada i sadnog materijala na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima
2. Uoči specifičnosti proizvodnje rasada i sadnog materijala na otvorenom polju
3. Razlikuje tipove zaštićenog prostora, elemente i materijal za izgradnju
4. Obezbjedi mikroklimatske uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima
5. Uoči specifičnosti proizvodnje rasada i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima
6. Primijeni mjere njege u skladu s novim tehnologijama uzgoja na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Objasni kriterijume za izbor mjesta gajenja rasada i sadnog materijala na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Ističe značaj pravilnog izbora lokacije za proizvodnju rasada i sadnog materijala	Lokacija: putna mreža, transportna komunikacija, snabdijevanje vodom, blizina otkupnih centara i dr.
2. Objasni značaj klimatskih faktora za proizvodnju na otvorenom polju i postavljanje objekata zaštićenih prostora	Klimatski faktori: svjetlost, temperatura, vlažnost, sastav i kvalitet vazduha, strujanje vazduha i dr.
3. Objasni značaj edafskih faktora za proizvodnju na otvorenom polju i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	Edafski faktori: fizičke, hemijske i biološke osobine zemljišta
4. Objasni značaj orografskih faktora za proizvodnju na otvorenom polju i postavljanje objekata zaštićenih prostora	Orografski faktori: osobine reljefa, nadmorska visina, nagib terena, ekspozicija i dr
5. Prikupi informacije o klimatskim, edafskim i orografskim faktorima za zadatak lokaciju, na konkretnom 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 potrebno su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kriterijumi za izbor mjesta gajenja rasada i sadnog materijala na otvorenom polju i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči specifičnosti proizvodnje rasada i sadnog materijala na otvorenom polju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike proizvodnje na otvorenom polju	
2. Objasni specifičnosti obrade zemljišta na otvorenom polju	
3. Obrazloži značaj pravilne obrade i upotrebe zemljišta uz primjenu odgovarajućeg alata	Alat: ašovi, lopate, grabulje i dr.
4. Objasni postupke generativnog i vegetativnog načina razmnožavanja na otvorenom polju u skladu sa zahtjevima proizvodne tehnologije i ekoloških standarda, u zavisnosti od relevantnih činilaca	Vegetativno: razmnožavanje reznicama, položenicama, dijeljenjem bokora, lukovice, kalemljenje i dr. Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki
5. Demonstrira obradu zemljišta primjenom odgovarajućeg alata, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira sjetvu sjemena u odgovarajućim posudama / zemlji, na otvorenom polju, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira vegetativne načine razmnožavanja na otvorenom polju, na konkretnom 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 i 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala na otvorenom polju	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Razlikuje tipove zaštićenih prostora, elemente i materijal za izgradnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj i cilj proizvodnje u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
2. Navede vrste zaštićenih prostora	Vrste: osnovni/ privremeni (niski tuneli, visoki tuneli, tople leje i dr.); stalni (staklenici, platenici-jednostrani staklenik, dvostrani staklenik, mali hobi tip, hangarni staklenici, okrugli) i dr.
3. Navede elemente izgradnje i materijal za pokrivanje zaštićenih prostora	Elementi: betonske stope ili temelj, noseća konstrukcija, vrata i otvori za ventilaciju i dr. Materijal za pokrivanje: sintetički (plastični), sintetičke ploče, materijali za sjenčenje, staklo i dr.
4. Opiše različite tipove platenika/ staklenika	Tipovi platenika/ staklenika: pojedinačni, blok platenik, jednostrani staklenik, dvostrani staklenik, mali „hobi“ tip, hangarni staklenik, okrugli staklenik i dr.
5. Objasni značaj, elemente izgradnje i postupak izrade toplih leja , niskih i visokih tunela	Tople leje: trap, okvir i prozor Tuneli: lučni nosači, folija ili agrotekstil i dr.
6. Izradi skicu različitih tipova zaštićenih prostora, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak izrade toplih leja/ plastičnih tunela, na konkretnom 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	
- Vrste i tipovi zaštićenih prostora	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Obezbjedi mikroklimatske uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede sisteme/ uređaje u zaštićenom prostoru	Sistemi/ uređaji: za zagrijavanje, navodnjavanje, provjetravanje, doziranje ugljen dioksida, vještačko osvjetljenje, transportni režim i dr.
2. Objasni značaj toplote i sisteme za zagrijavanje zaštićenih prostora	Sistemi za zagrijavanje: toplom vodom, vodenom parom, toplim vazduhom, biotermičkim materijalom i dr.
3. Objasni značaj i sisteme za navodnjavanje zaštićenih prostora	Sistemi za navodnjavanje: kapanjem, orošavanjem, tuševima, crijevom i dr.
4. Objasni značaj i načine provjetravanja zaštićenih prostora	Načini provjetravanja: automatski, poluautomatski i ručni
5. Objasni značaj kvaliteta vazduha i doziranje CO ₂ u zaštićenom prostoru	Kvalitet vazduha: sadržaj CO ₂ i procenat vazdušne vlage
6. Objasni značaj svjetlosti i načine osvjetljenja u zaštićenom prostoru po fazama rasta biljke	Načini osvjetljenja: prirodno i vještačko osvjetljenje Faze rasta biljke: ponik, rasad do presađivanja, nakon presađivanja i dr.
7. Demonstrira načine kontrole mikroklimatskih uslova u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima u proizvodnji rasada i sadnog materijala, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postavljanje sistema za navodnjavanje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Sistemi / uređaji u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Uoči specifičnosti proizvodnje rasada i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede sisteme proizvodnje i vrste supstrata koji se primjenjuju u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala	Sistemi proizvodnje: gajenje u zemljištu, gajenje u saksijama, kontejnerima, supstratima, hidroponski način gajenja i dr. Vrste supstrata: treset, agroperlit, strugotina, riječni pijesak, vermikulit, kamena vuna i dr.
2. Objasni postupke generativnog i vegetativnog načina razmnožavanja u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima u skladu sa zahtjevima proizvodne tehnologije i ekoloških standarda, u zavisnosti od relevantnih činilaca	Vegetativno: razmnožavanje reznicama, položenicama, dijeljenjem bokora, lukovice, kalemljenje i dr. Činisci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki
3. Objasni sistem proizvodnje u zemljištu	Sistem proizvodnje u zemljištu: obrada zemljišta, predstjetvena priprema, oblikovanje leja za gajenje, sadržaj humusa i dr.
4. Opiše posude (kontejnere) i objasni sistem proizvodnje u posudama, u proizvodnji rasada i sadnog materijala	Posude (kontejneri): trajne posude (glinene, plastične i metalne), netrajne posude (korpe, posude od hartije, treseta, polietilena i dr.), posude za hidrokulture i dr.
5. Objasni hidroponski sistem proizvodnje	
6. Objasni aeroponski sistem proizvodnje	
7. Demonstrira sjetvu sjemena u odgovarajućim posudama/ zemlji u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira vegetativne načine razmnožavanja u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sistemi proizvodnje u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege u skladu s novim tehnologijama uzgoja na otvorenom i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede mjere njege u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala	Mjere njege: navodnjavanje, primjena sredstava za ishranu/ đubrenje, primjena zaštitnih sredstava, proređivanje, zasjenjivanje i dr.
2. Objasni osnovne i specijalne mjere njege u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala	Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, zaštita od mraza, zasjenjivanje, razbijanje pokorice, evakuacija suvišne vode, ogrtanje i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, postavljanje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetra i dr.
3. Navede fitosanitarne mjere i mjere zaštite bilja u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala	Fitosanitarne mjere: dezinfekcija i sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr. Mjere zaštite bilja: administrativne i agrotehničke mjere, fizički, biološki i hemijski načini suzbijanja bolesti, štetočina i korova i dr.
4. Objasni načine navodnjavanja rasada i sadnog materijala, u zavisnosti od potreba proizvodnog procesa	Načini: sistem kap po kap, rasprskivači, podzemno navodnavanje i dr
5. Objasni načine dodavanja sredstava za ishranu bilja (đubriva)	Načini: preko lista i preko korijena
6. Objasni primjenu odgovarajućih sredstava za zaštitu bilja (pesticida) u cilju zaštite biljaka od bolesti i štetočina	Sredstva za zaštitu bilja (pesticidi): fungicidi, insekticidi, herbicidi, akaricidi, avicidi, nematocidi, atraktanti i repelenti i dr
7. Objasni postupak prorjeđivanja biljaka u cilju smanjenja gustine usjeva	
8. Objasni postupak zasjenjivanja biljaka u cilju regulisanja svjetlosti uz upotrebu mreža za zasjenu	
9. Demonstrira postupak primjene sredstava za zaštitu bilja, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira prorjeđivanje i/ili zasjenjivanje biljaka, na konkretnom 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.	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege u skladu s novim tehnologijama uzgoja na otvorenom i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Agrotehničke mjere njege rasada i sadnog materijala na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvedu praktične vještine uz upotrebu odgovarajućih alata, koristeći razne metode i sisteme proizvodnje na otvorenom i u zaštićenom prostoru, vrše odabir supstrata za proizvodnju u skladu sa standardima i uslovima proizvodnje a nakon toga prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, što im omogućava primjena teorijskih znanja u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjetuju poljoprivredna gazdinstva koja se bave proizvodnjom na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru i samostalno izvedu praktične zadatke kako bi stekli realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Popović M., Lazić B., Gajenje ranog povrća u zaštićenom prostoru, Nolit, Beograd, 1991.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike 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 i projekciono platno	1
3.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
4.	Sjemenski i sadni materijal	po potrebi
5.	Supstrat	po potrebi
6.	Posude (kontejneri)	20
7.	Komplet instrumenata za mjerenje vlage, temperature i pH vrijednosti	2
8.	Hamer papir	5
9.	Pribor za skiciranje i crtanje	16

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Toplia leja/ plastični tunel/ platenik	1
11.	Agrotehnička sredstva za njegu	po potrebi
12.	Uređaj za primjenu sredstava za zaštitu biljaka	1
13.	Uređaj za primjenu sredstava za ishranu biljaka	1
14.	Sredstva za zaštitu biljaka	po potrebi
15.	Sredstva za ishranu biljaka	po potrebi
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 hortikulturne proizvodnje na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru, 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.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti hortikulturne proizvodnje na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja hortikulturne proizvodnje na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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, bavljenja poljoprivredom i proizvodnjom hrane 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u oblasti hortikulturne proizvodnje na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru, 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.)

3.2.4. OSNOVE TEHNIČKOG CRTANJA SA NACRTNOM GEOMETRIJOM**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	18		54	72	5

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinom tehničkog izražavanja na tehničkim crtežima i tehničkoj dokumentaciji. Osposobljavanje za izradu i čitanje tehničkog crteža, crtanje u razmjeri i kotiranje grafičkih priloga kao i sagledavanje prostora i predmeta u njemu. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti, prostorne imaginacije i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Rukuje na pravilan način priborom za tehničko crtanje
2. Izvede osnovne geometrijske konstrukcije pomoću lenjira i šestara
3. Ispiše natpise, oznake i brojeve u tehničkom crtežu
4. Primijeni razmjeru i pravila kotiranja u tehničkom crtežu
5. Grafički prikaže pejzažnoarhitektonske simbole i materijal na tehničkom crtežu
6. Konstruiše predmet u ortogonalnoj, aksonometrijskoj i kosoj projekciji primjenom odgovarajućih pravila nacrtne geometrije
7. Nacrta predmet na osnovu karakterističnih pogleda
8. Nacrta tehnički crtež poštujući pravila pejzažnog projektovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Rukuje na pravilan način priborom i materijalom za tehničko crtanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zadatak i značaj tehničkog crtanja	
2. Opiše različite vrste papira, materijala, pribora i linija za tehničko crtanje	Vrste papira: pelir, milimetarski, hamer, paus i dr. Vrste materijala: olovka, gumica, tuš i dr. Vrste pribora: tabla za crtanje, trougao, lenjir, šestar, uglomjer, krivuljari, šabloni, rapidografi, olovke, grafitni ulošci, gumice i dr. Vrste linija: po debljini (široka, srednje široka i uska) i po obliku (puna, isprekidana, crta-tačka, slobodoručna, tačkasta)
3. Objasni različite formate papira za tehničko crtanje	Formati papira: A0, A1, A2, A3 i A4
4. Objasni podjelu tehničkih crteža	Podjela tehničkih crteža: način izrade, sadržaj, namjena i dr.
5. Demonstrira korišćenje pribora za tehničko crtanje za prikaz različitih vrsta linija, paralelno i pod uglom, na konkretnom primjeru	
6. Nacrta tehnički okvir sa popunjenim zaglavljem (pečat) , na konkretnom primjeru	Zaglavlje (pečat): naziv crteža, broj crteža, razmjera, datum, naziv institucije u kojoj je crtež izrađen, imena i potpisi osoba odgovornih za crtež
7. Demonstrira način formatizovanja papira na format A4 i pakovanja projekta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pribor i materijal za tehničko crtanje - Podjela tehničkih crteža	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvede osnovne geometrijske konstrukcije pomoću lenjira i šestara	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne geometrijske konstrukcije	Osnovne geometrijske konstrukcije: paralelne linije, simetrala duži, simetrala ugla, kružni luk kroz 3 tačke, konstrukcija kružnog prelaza, podjela duži na jednake djelove, tangenta na krug i konstrukcija pravilnih mnogouglova
2. Demonstrira korišćenje lenjira i šestara za prikaz osnovnih geometrijskih konstrukcija, na konkretnom primjeru	
3. Objasni pravila za konstruisanje pravih poligona i krivih linija	Pravi poligoni: trougao, četvorougao, petougao, šestougao, sedmougao, osmougao, desetougao i dvanaestougao Krive linije: elipsa, parabola i hiperbola i dr.
4. Nacrta prave poligone i krive linije primjenom metoda konstruisanja , na zadatom primjeru	Metode konstruisanja: pomoću koncentričnih kružnica, papirnom trakom 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 1 i 3. Za kriterijume 2 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Metode konstruisanja - Pribor za konstruisanje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Ispiše natpise, oznake i brojeve u tehničkom crtežu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni primjenu tehničkog pisma na tehničkom crtežu	
2. Opiše sadržinu tehničkog pisma	Sadržina: mala i velika slova (ćirilica, latinica i grčki alfabet), arapske i rimske cifre, znaci računskih operacija i znaci interpunkcije
3. Objasni upotrebu različitih vrsta tehničkog pisma	Tehničko pismo: pravog i kosog
4. Odredi veličinu tehničkog pisma u zavisnosti od nazivne visine , na zadatom primjeru	Nazivna visina: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14 i 20 mm
5. Nacrta tehničko pismo slobodnom rukom u prethodno pripremljenoj mreži, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira konstruisanje slova i brojeva pomoću tehničkog pribora u prethodno pripremljenoj mreži, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehničko pismo	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni razmjere i pravila kotiranja u tehničkom crtežu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni razmjere i značaj prikazivanja objekata u razmjeri na tehničkom crtežu	
2. Nacrta jednostavne oblike, u odgovarajućoj razmjeri, na konkretnom primjeru	
3. Objasni princip kotiranja i elemente kotiranja na tehničkom crtežu	Elementi kotiranja: kotna linija, kotni broj, pomoćna kotna linija i kotni završetak (strelica, crtica, kružić)
4. Iskotira tehnički crtež primjenjujući princip kotiranja, na konkretnom primjeru	
5. Ispiše visinske kote i kotne brojeve na tehničkom crtežu, na konkretnom primjeru	Visinske kote: relativna kota i apsolutna kota
6. Objasni postupak kotiranja nepravilnih krivih	
7. Objasni ispisivanje drugih oznaka i tekstualnog opisa na tehničkom crtežu	Druge oznake: obilježavanje građevinskih elemenata, zelenila, širine, dužine i dr. Opis: namjena, površina u m ² , obim u m i dr.
8. Ispiše druge oznake na tehničkom crtežu, na konkretnom primjeru	
9. Ispiše tekstualni opis na crtežu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3 i 6. Za kriterijume 2, 4, 5, 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Razmjera i kotiranje na tehničkom crtežu	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Grafički prikaže pejzažnoarhitektonske simbole i materijal na tehničkom crtežu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojedinačne pejzažnoarhitektonske simbole na tehničkom crtežu	Pejzažnoarhitektonski simboli: elementi reljefa, voda, zastori za staze i plate, zgrade, male građevinsko – arhitektonske elemente, biljke i dr.
2. Nacrta simbole elementa reljefa i vode, na konkretnom primjeru	
3. Nacrta simbole zgrada, zastora i ostalih elemenata crteža, na konkretnom primjeru	
4. Nacrta simbole biljnih elemenata , na konkretnom primjeru	Biljni elementi: četinarsko drvrće i šiblje, lišćarsko drveće i šiblje, tropsko drveće, žive ograde, puzavice, ruže, perene, sezonsko cvijeće, pokrivači tla, travnjaci i dr
5. Nacrta simbole biljnih elemenata u izgledu , na konkretnom primjeru	Simboli biljnih elemenata u izgledu: konturni i razgranati simboli lišćarskog drveća, drveće i šiblje sa teksturom lišća u izgledu i dr
6. Navede šrafure za različite materijale	Materijali: lomljeni kamen, šljunak, oblutak, zemlja (beton, drvo, opeka i dr).
7. Primijeni šrafuru u detalju objekta na tehničkom crtežu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 2,3,4, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pejzažnoarhitektonski simboli i materijal na tehničkom crtežu	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Konstruiše predmet u ortogonalnoj, aksonometrijskoj i kosoj projekciji primjenom odgovarajućih pravila nacrtna geometrije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, vrste projiciranja i projekcijske ravni	Vrste projiciranja: centralno projiciranje (perspektiva) i paralelno projiciranje (ortogonalno, koso i kotirano) Projekcijske ravni: horizontalnica, frontalnica i profilnica
2. Objasni pravila crtanja projekcije tačke, prave, duži i geometrijskih tijela u ravni	
3. Objasni pravila crtanja različitih vrsta aksonometrije	Vrste aksonometrije: izometrija, dimetrija i trimetrija
4. Objasni pravila crtanja u kosoj projekciji	
5. Demonstrira projekciju tačke, prave, duži i geometrijskih tijela u ravni, na konkretnom primjeru	
6. Nacrta predmet u zadatoj vrsti aksonometrije, na konkretnom primjeru	
7. Nacrta predmet poštujući pravila kose projekcije, na konkretnom primjeru	
8. Nacrta projekciju zadatog geometrijskog tijela, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 do 5. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ortogonalna, aksonometrijska i kosa projekcija	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Nacrta predmet na osnovu karakterističnih pogleda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načine projiciranja	Načini projiciranja: evropski i američki
2. Objasni karakteristične poglede	Karakteristični pogledi: s prijeda, s traga, odozgo, odozdo, s desna, s lijeva i dr.
3. Objasni pravila crtanja karakterističnih pogleda	
4. Nacrta zadati predmet sa zadatim pogledom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Crtanje predmeta na osnovu karakterističnih pogleda	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Nacrta tehnički crtež poštujući pravila pejzažnog projektovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni kompletan plan pejzažnog projekta	Kompletan plan pejzažnog projekta: kompozicioni plan, situacioni plan, nivelacioni plan, plan zelenila i dr.
2. Objasni postupak crtanja kompletnog plana pejzažnog projekta	
3. Objasni presjek na pejzažnom projektu	Presjek: terena, stepenica, staza, platoa, slojevitosti materijala i dr.
4. Nacrta kompozicioni plan u određenoj razmjeri, na zadoj površini, na konkretnom primjeru	
5. Nacrta trodimenzionalni tehnički crtež zadate javne površine/okućnice, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izrada tehničkog crteža	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnove tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje teorijskih i praktičnih znanja iz ove oblasti, koja će im kasnije poslužiti, za dostizanje odgovarajućih kompetencija u drugim stručnim modulima. Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od najjednostavnijih ka onim koji zahtjevaju sintezu i analizu usvojenih znanja. U toku časova praktične nastave preporučuje se posvećivanje pažnje organizovanosti stola, urednosti stola (table) i pribora za crtanje, kao i radnjama u toku crtanja koje mogu poboljšati urednost crteža. U ishodu 2 osnovne geometrijske konstrukcije izvesti korišćenjem lenjira i šestara. Za realizaciju kriterijuma 3 u ishodu 6 poželjno je da učenik izradi fizički model za zadati primjer. Osnovni zadatak ovog ishoda je da se na pravilan način ovlada konstruisanjem elementarnih geometrijskih konstrukcija, a koje će kasnije biti sastavni dio složenijih tehničkih crteža.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i tehničku dokumentaciju. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad.
- 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

- Jevrić M.; Radević T., Nacrtna geometrija sa perspektivom, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2017.
- Dulić G., Tehničko crtanje sa čitanjem planova, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2010.
- Gagić Lj., Nacrtna geometrija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Dulić G., Zbirka zadataka iz Nacrtna geometrije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2008.
- Vujković Lj, Tehnika pejzažnog projektovanja, Šumarski fakultet, Beograd, 2003.
- Bajić Z., Pejzažnoarhitektonsko projektovanje – praktikum, Tehnička škola Drvo art, Beograd, 2017.

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.	Tabla za crtanje sa priborom	16
4.	Komplet pribora za crtanje na školskoj tabli (par trouglova, šestar, rapidografi, uglomjer i dr)	po potrebi
5.	Papir : pelir, milimetarski, hamer, paus, i dr.	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
6.	Vrste materijala: (olovka, gumica, tuš i dr.)	po potrebi
7.	Štampani materijal	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

- Planiranje i projektovanje zelenih površina
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- 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 činjenica iz oblasti hortikulture i uređenja prostora, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz tehničkog crtanja i nacrtne geometrije prilikom istraživanja stručne literature; različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti tehničkog crtanja i nacrtne geometrije na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, primjenom osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize tehničkog crteža kao i zadataka iz nacrtne geometrije; razvijanje sposobnosti rukovanja tehničkim priborom za konstrukciju osnovnih geometrijskih figura i grafičkom predstavljanju ortogonalnih projekcija geometrijskog tijela i pravih veličina duži; korišćenje šema prilikom rješavanja zadataka iz oblasti tehničkog crtanja i nacrtne geometrije; korišćenje formula za predstavljanje tehničkih crteža u razmjeri, kotiranje crteža i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti tehničkog crtanja i nacrtne geometrije, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; 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 i izradu domaćih zadataka; 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, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala za grafičku obradu crteža iz tehničkog crtanja i nacrtne geometrije, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka 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 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 hortikulture i uređenja prostora; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.5. PROIZVODNJA I NJEGA CVIJEĆA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	108		72	180	9

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za prepoznavanje i proizvodnju različitih cvjetnih vrsta otvorenog i zatvorenog prostora. Razvijanje smisla za oplemenjivanje eksterijera i enterijera. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje dekorativne osobine cvjetnih vrsta i odnos prema činiocima sredine
2. Isplanira supstrate, sredstva za ishranu, posude i alat u proizvodnji cvjetnih vrsta
3. Proizvede jednogodišnje cvjetne vrste
4. Proizvede dvogodišnje cvjetne vrste
5. Proizvede višegodišnje cvjetne vrste
6. Proizvede lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste
7. Proizvede cvjetne vrste zatvorenog prostora
8. Proizvede cvjetne vrste za rezani cvijet
9. Izvrši zaštitu cvjetnih kultura
10. Izvrši berbu, sortiranje i pakovanje cvjetnih kultura

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dekorativne osobine cvjetnih vrsta i odnos prema činiocima sredine	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i zadatak cvjećarstva kao nauke	
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa cvjetnih vrsta	Vegetativni organi: korijen, stablo i list Generativni organi: cvijet, cvast, plod i sjeme
3. Navede klasifikaciju cvjetnih vrsta	Klasifikacija cvjetnih vrsta: jednogodišnje, dvogodišnje, visegodišnje, lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste, saksijske lisno-dekorativne, cvijetno-dekorativne vrste i cvjetne vrste za rezani cvijet
4. Objasni odnos cvjetnih vrsta prema činiocima sredine	Činioci sredine: svjetlost, toplota, voda, vazduh i zemljište
5. Razlikuje dekorativne osobine cvjetnih vrsta, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Građa i funkcija vegetativnih i generativnih organa - Klasifikacija cvjetnih vrsta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Isplanira supstrate, sredstva za ishranu, posude i alat u proizvodnji cvjetnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše supstrate (zemljišne smješe) u proizvodnji cvjetnih vrsta	Supstrati: barska zemlja, baštenska zemlja, kompostna zemlja, listovka, perlit, pijesak, treset, vještačka vlakna, voda, čemovka i dr.
2. Opiše organska i mineralna sredstva za ishranu (đubriva) u proizvodnji cvjetnih vrsta	Organska sredstva za ishranu cvjetnih vrsta: stajnjak, zeleništvo đubrivo, kompost, ptičiji izmet i dr. Mineralna sredstva za ishranu cvjetnih vrsta: azotna, fosforna, kalijumova i dr.
3. Navede vrste i veličine posuda (kontejnera) za sadnju i razmnožavanje cvijeća	Posude (kontejneri): trajne posude (glinene, plastične i metalne), netrajne posude (korpe, posude od hartije, treseta, polietilena i dr.) i posude za hidrokulturne
4. Nabroji uređaje i alate u proizvodnji cvjetnih vrsta	Uređaji: uređaj za automatsko punjenje kontejnera, za pravljenje rupica, za sjetvu i dr. Alat: mala lopata, sadiljka i dr.
5. Opiše postupak pravljenja supstratne smješe u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od zahtjeva cvjetne vrste koja se proizvodi	
6. Demonstrira pravljenje supstratne smješe u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od cvjetne vrste koja se proizvodi, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira odabir cvjetne vrste i veličine posude za sadnju i razmnožavanje cvijeća, na konkretnom 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 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Supstrati, sredstva za ishranu, posude i alat u proizvodnji cvjetnih vrsta	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Proizvede jednogodišnje cvjetne vrste	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije jednogodišnje cvjetne vrste na osnovu spoljašnjeg izgleda	Jednogodišnje cvjetne vrste: Ageratum, Begonia, Calendula, Salvia, Tagetes, Verbena, Dianthus, Impatiens, Petunia, Portulaca i dr.
2. Navede podjelu jednogodišnjih cvjetnih vrsta u odnosu na visinu stabla	Visina: visoke, srednje visoke i niske
3. Navede uslove uspijevanja jednogodišnjih cvjetnih vrsta	Uslovi: temperatura, vlažnost, svjetlost i dr.
4. Objasni načine razmnožavanja jednogodišnjih cvjetnih vrsta	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
5. Opiše tehnologiju proizvodnje jednogodišnjih cvjetnih vrsta	
6. Objasni mjere njege i zaštite jednogodišnjih cvjetnih vrsta poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
7. Prepozna jednogodišnje cvjetne vrste, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak proizvodnje jednogodišnjih cvjetnih vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
9. Sprovede mjere njege jednogodišnjih cvjetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje jednogodišnjih cvjetnih vrsta	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Proizvede dvogodišnje cvjetne vrste	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najznačajnije dvogodišnje cvjetne vrste na osnovu spoljašnjeg izgleda	Dvogodišnje cvjetne vrste: Bellis, Dianthus, Silene, Viola, Campanula, Alltea, Digitalis i dr. Spoljašnji izgled: oblik i boja cvijeta, lista, visina i dr.
2. Navede uslove uspijevanja dvogodišnjih cvjetnih vrsta	Uslovi: temperatura, vlažnost, svjetlost i dr
3. Objasni načine razmnožavanja dvogodišnjih cvjetnih vrsta	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
4. Opiše tehnologiju postupak dvogodišnjih cvjetnih vrsta	
5. Objasni mjere njege i zaštite dvogodišnjih cvjetnih vrsta poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
6. Prepozna dvogodišnje cvjetne vrste, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak proizvodnje dvogodišnjih cvjetnih vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
8. Sprovede mjere njege dvogodišnjih cvjetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje dvogodišnjih cvjetnih vrsta	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Proizvede višegodišnje cvjetne vrste	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije višegodišnje cvjetne vrste (perene) na osnovu spoljašnjeg izgleda	Višegodišnje cvjetne vrste (perene): Armeria, Dicentra, Festuca, Gypsophila, Hosta, Iris, Lupinus, Ahilea, Artemisia, Aster, Gillardia, Potentilla i dr.
2. Navede uslove uspijevanja višegodišnjih cvjetnih vrsta	Uslovi: temperatura, vlažnost, svjetlost i dr.
3. Objasni načine razmnožavanja višegodišnjih cvjetnih vrsta	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
4. Opiše tehnologiju proizvodnje višegodišnjih cvjetnih vrsta	
5. Objasni mjere njege i zaštite višegodišnjih cvjetnih vrsta poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
6. Prepozna višegodišnje cvjetne vrste, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak proizvodnje višegodišnjih cvjetnih vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
8. Sprovede mjere njege višegodišnjih cvjetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje višegodišnjih cvjetnih vrsta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Proizvede lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste	Lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste: Anemone, Dahlia, Gladiolus, Hyacinthus, Narcissus, Tulipa, Allium, Canna, Crocus, Lilium, Frittilaria i dr.
2. Navede podjelu lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta u odnosu na načine gajenja	Načini gajenja: na otvorenom polju i u posudama
3. Opiše uslove uspijevanja lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta	Uslovi: temperatura, vlažnost, svijetlost i dr.
4. Objasni načine razmnožavanja lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
5. Opiše tehnologiju proizvodnje lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta	
6. Objasni mjere njege i zaštite lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činitelja, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
7. Prepozna lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak proizvodnje lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
9. Sprovede mjere njege lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja lukovičasto-gomoljastih cvjetnih kultura	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Proizvede cvjetne vrste zatvorenog prostora	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede podjelu cvjetnih vrsta zatvorenog prostora	Podjela: saksijske vrste (lisnodekorativne i cvjetnodekorativne) i cvjetne kulture za rezani cvijet
2. Opiše najznačajnije lisnodekorativne saksijske vrste na osnovu spoljašnjeg izgleda	Lisnodekorativne saksijske vrste: Agava, Aralia, Ficus, Sanseveria, Asparagus, Pilea, Cissus, Fittonia, Monstera i dr.
3. Opiše najznačajnije cvjetnodekorativne saksijske vrste na osnovu spoljašnjeg izgleda	Cvjetnodekorativne saksijske vrste: Begonia, Cyclamen, Kalanchoe, Pelargonium, Primula, Anthurium i dr.
4. Opiše uslove uspijevanja saksijskih vrsta	Uslovi: temperatura, vlažnost, svijetlost i dr
5. Objasni načine razmnožavanja saksijskih vrsta	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
6. Opiše tehnologiju proizvodnje saksijskih vrsta	
7. Objasni mjere njege i zaštite saksijskih vrsta poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
8. Prepozna saksijske cvjetne vrste, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak proizvodnje saksijskih cvjetnih vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
10. Sprovede mjere njege saksijskih cvjetnih vrsta, na konkretnom 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	
- Proizvodnja saksijskih lisnodekorativnih i cvjetnodekorativnih vrsta	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Proizvede cvjetne vrste za rezani cvijet	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije cvjetne vrste za rezani cvijet na osnovu spoljašnjeg izgleda	Cvjetne vrste za rezani cvijet: Dianthus, Gerbera, Rosa, Fesia, Cala, Lilium, Strelitzia i dr.
2. Opiše uslove uspijevanja cvjetnih vrsta za rezani cvijet	Uslovi: temperatura, vlažnost, svjetlost i dr.
3. Objasni načine razmnožavanja cvjetnih vrsta za rezani cvijet	Načini razmnožavanja: generativno i vegetativno
4. Opiše tehnologiju proizvodnje cvjetnih vrsta za rezani cvijet	
5. Objasni mjere njege i zaštite cvjetnih vrsta za rezani cvijet poštujući mjere zaštite na radu i ekološke standarde	Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Mjere zaštite: agrotehničke, fizičke, hemijske i dr.
6. Prepozna cvjetne vrste za rezani cvijet, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak proizvodnje cvjetnih vrsta za rezani cvijet na zadati način, na konkretnom primjeru	
8. Sprovede mjere njege cvjetnih vrsta za rezani cvijet, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja cvjetnih vrsta za rezani cvijet	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši zaštitu cvjetnih kultura	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede najznačajnije bolesti cvjetnih kultura	Bolesti: plamenjača, pepelnica, bakterijska pjegavost, virusna infekcija, rđa, trulež korijena i dr.
2. Navede najznačajnije štetočine cvjetnih kultura	Štetočine: štitaste vaši, trips, puževi, gusjenice i dr.
3. Navede vrste pesticida za zaštitu cvjetnih kultura	Pesticidi: insekticidi, akaricidi, fungicidi i dr.
4. Navede načine i opremu zaštite pri primjeni i nakon primjene pesticida	Oprema: rukavice, kombinezon, maske i dr.
5. Opiše postupak spravljanja preparata za zaštitu cvjetnih kultura	
6. Prepozna bolesti i štetočine cvjetnih kultura, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak spravljanja preparata za zaštitu cvjetnih kultura, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira primjenu pesticida za zaštitu cvjetnih kultura, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Suzbijanje bolesti i štetočina cvjetnih kultura	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Izvrši berbu, sortiranje i pakovanje cvjetnih kultura	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste berbe cvjetnih kultura	Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana
2. Objasni načine određivanja momenta berbe	Načini određivanja momenta berbe: faza cvjetanja, boja cvijeta, tekstura i izgled cvijeta, miris, doba dana i dr.
3. Opiše pripremne operacije prije pakovanja cvjetnih kultura	Pripremne operacije: čišćenje suvih listova, otklanjanje oboljelih dijelova, sortiranje po veličini dr.
4. Objasni postupak pakovanja cvjetnih kultura u odgovarajuću ambalažu	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, posudice različitih dimenzija, plastične kutije idr.
5. Navede vrste skladišta i optimalne uslove u skladištu za cvjetne kulture	Vrste: hladnjače, koševi Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr.
6. Demonstrira berbu cvjetnih kultura na zadati način, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira zadatu pripremnu operaciju prije pakovanja cvjetnih kultura, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak pakovanja zadatih proizvoda u adekvatno odabranu ambalažu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Berba, pakovanje i sortiranje cvjetnih kultura	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja i njega cvijeća je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Miljanović O., Cvečarstvo I i II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Drenić Z., Cvečarstvo, 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.	Slike, crteži cvjetnih vrsta	16
4.	Zbirka cvjetnih vrsta (svježi i herbarizovani primjerci cvjetnih vrsta)	16
5.	Supstrati	po potrebi
6.	Sredstva za ishranu bilja	po potrebi
7.	Sredstva za zaštitu cvijeća	po potrebi
8.	Posude /kontejneri	20
9.	Komplet ručnog alata (mala lopata, sadiljka i dr.)	3

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Komplet uređaja za proizvodnju cvijeća (uređaj za automatsko punjenje kontejnera, za pravljenje rupica, za sjetvu, za primjenu sredstava za ishranu biljaka, za primjenu sredstava za zaštitu biljaka i dr.)	1
11.	Sjemenski i sadni i materijal	po potrebi
12.	Ambalaža za pakovanje cvijeća	po potrebi
13.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
14.	Kutija za prvu pomoć	1
15.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 cvjećarstva, 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.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti cvjećarstva, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje sredstva za ishranu bilja i materijala prilikom planiranja proizvodnje cvijeća, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji cvijeća, 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.)

3.2.6. POVRTARSKA PROIZVODNJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72	/	36	108	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za obavljanje proizvodnje povrtarskih kultura. Osposobljavanje za berbu, pakovanje i skladištenje povrtarskih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši proces obrade zemljišta, primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije
2. Primijeni đubrenje i navodnjavanje u povrtarskoj proizvodnji
3. Izvrši sjetvu sjemena i proizvodnju rasada u povrtarskoj proizvodnji
4. Primijeni mjere njege povrtarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom polju i zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima
5. Primijeni plodored u procesu povrtarske proizvodnje
6. Primijeni mjere u cilju sprečavanja nepovoljnih agrometeoroloških uslova
7. Izvrši berbu povrtarskih kultura, u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji
8. Izvrši pakovanje i skladištenje povrtarskih kultura, u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši proces obrade zemljišta, primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vrste, načine i vrijeme obrade zemljišta u povrtarskoj proizvodnji primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije	Vrste obrade: ručna i mašinska obrada Načini obrade: osnovna i dopunska obrada Vrijeme obrade: u odnosu na bilje koje će se gajiti, vrijeme žetve predhodnih usjeva, sadržaja vlage u zemljištu, temperature, zakorovljenosti i rokova đubrenja Alat: motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr. Oprema: poteznice, kuke, uređaji za prikopčavanje i dr. Mašine: podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze i dr.
2. Navede razloge, ciljeve i činioce od kojih zavisi dubina obrade zemljišta u povrtarskoj proizvodnji	Razlozi i ciljevi: priprema zemljišta za unošenje sjemena, lakše prodiranje korijena u dubinu, stvaranje i obnavljanje povoljne strukture zemljišta, podsticanje biološke aktivnosti zemljišta, brža i veća infiltracija i zadržavanje vode u tlu, uništavanje korova, unošenje đubriva, unošenje biljnih ostataka, dreniranje i brže sušenje mokrih zemljišta Činioci: kultura koja će se sijati/ saditi, klima, sistema đubrenja, vremena obrade, vrste oruđa, ekonomičnosti i dr.
3. Obrazloži proces oranja zemljišta	Oranje: rad pluga, dubina oranja, načini oranja, kvalitet oranja, rad plužnih dodataka, oranje diskonisnim plugovima, razrivanje zemljišta, podrivanje, izravnavanje (planiranje) terena, obrada zemljišta eksplozivom, površinska obrada, vlačenje, tanjiranje, kultiviranje, drljanje, valjanje, ogrtanje, freziranje, primjena kombinovanih oruđa i dr.
4. Obrazloži obradu zemljišta za ozimine i jarine	Obrada za ozimine: obrada poslije kasnih, ranih i srednjekasnih predusjeva Obrada za jarine: obrada za jarine poslije srednjekasnih predusjeva, proljetna obrada za jarine, obrada za ljetnje i naknadne usjeve
5. Obrazloži prednosti i nedostatke obrade zemljišta	
6. Demonstrira obradu zemljišta primjenom odgovarajućeg alata i mehanizacije, na konkretnom primjeru	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši proces obrade zemljišta, primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije	
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 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Obrada zemljišta u povrtarskoj proizvodnji	

Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Primijeni đubrenje i navodnjavanje u povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrijeme đubrenja i navodnjavanja povrtarskih kultura	Vrijeme đubrenja: meliorativno đubrenje, osnovno đubrenje, dopunsko đubrenje Vrijeme navodnjavanja: tokom sjetve/ sadnje, nicanja, cvjetanja, bokorenja, zametanja plodova, sazrijevanja i dr.
2. Vrš izbor đubriva	Izbor đubriva: mineralna i organska
3. Navede načine primjene mineralnih đubriva i navodnjavanja u povrtarskoj proizvodnji, upotrebom odgovarajućih alata i mašina	Načini primjene mineralnih đubriva: rasipanje ručnom širom, centrifugalnim rasipačem, aerođubrenje, fertirigacijom, folijarno, kombinovanom sijačicom, injektiranje u tlo i stablo Načini navodnjavanja: natapanjem, infiltracijom – podzemno, kišnjem i navodnjavanjem kap po kap Alat: vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica i dr. Mašine: rasipači, rasturači, cisterne, prikolice i dr.
4. Obrazloži primjenu organskih đubriva	Primjena organskih đubriva: primjena stajnjaka, primjena osoke, zaoravanje slame i kukuruzovine, zelenišno đubrenje
5. Objasni određivanje potrebnih količina vode, na konkretnom primjeru	
6. Objasni postupak kalcifikacije zemljišta	
7. Demonstrira postupak đubrenja i navodnjavanja povrtarskih kultura, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak kalcifikacije zemljišta u cilju smanjenja kiselosti zemljišta uz upotrebu kreča, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Đubrenje i navodnjavanje u povrtarskoj proizvodnji	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši sjetvu sjemena i proizvodnju rasada u povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vrijeme sjetve	Vrijeme sjetve: ozimina, jarina (proljećnih usjeva), ljetnjih (naknadnih) usjeva
2. Objasni načine sjetve sjemena, upotrebom odgovarajućeg alata i mašina	Načini: ručna i mašinska sjetva Alat: sadilice, kanap, motičica, kramp, motika Mašine: sjetvospremači i dr.
3. Objasni načine proizvodnje rasada	Načini: proizvodnja rasada u zemljištu, presovanim kockama od gotovih supstrata, kontejnerima, saksijama itd.
4. Izvrši odabir vrste supstrata i kontejnera koji se koriste za proizvodnju rasada	Vrste: treset, agroperlit, strugotina, riječni pijesak, vermikulit, kamena vuna i dr. Kontejneri: plastični i stiroporski
5. Odredi potrebnu količina sjemena za sjetvu, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme sjemena za sjetvu u povrtarskoj proizvodnji, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak sjetve u povrtarskoj proizvodnji, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak proizvodnje rasada u povrtarskoj proizvodnji, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sjetva sjemena i proizvodnju rasada u povrtarskoj proizvodnji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege povrtarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje povrtarskih kultura	Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, razbijanje ledene kore, zaštita od mraza, zaštita od bolesti i štetočina, razbijanje pokorice, navodnjavanje, evakuacija suvišne vode, ogrtanje usjeva i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, hemijska desikacija i defolijacija usjeva, zakidanje zaperaka, zalamanje, dopunsko oprašivanje, pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetrova i dr.
2. Navede fitosanitarne mjere i mjere zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru, upotrebom adekvatnih mašina, opreme i radnog alata	Fitosanitarne mjere: dezinfekcija zemljišta, sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr. Mjere zaštite bilja: integralna zaštita, plodored, obrada zemljišta, odabir sorte, kvalitet sjemena i rasada, fizičke mjere suzbijanja ili zaštite i biološka kontrola patogena, štetočina i korova Mašine: atomizer, ledna prskalica i dr. Oprema: kombinezon, rukavice, maska, čizme, naočare, kapa i dr. Radni alat: vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje i dr.
3. Objasni postupak zasjenjivanja biljaka u cilju regulisanja svjetlosti uz upotrebu mreža za zasjenu	
4. Demonstrira postupak primjene pesticida, nakon procjene potrebe za zaštitom usjeva, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak zasjenjivanja biljaka, nakon procjene potrebe za zaštitom usjeva, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege povrtarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Mjere njege povrtarskih usjeva na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni plodored u procesu povrtarske proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj uvođenja plodoreda i plodosmjene	Značaj uvođenja plodoreda: biološki, agrotehnički i organizacioni - ekonomski razlozi
2. Objasni postupak redosljeda usjeva	
3. Objasni strukturu plodoreda i uvođenje plodoreda	
4. Navede primjere plodoreda	Primjeri plodoreda: trogodišnji, četvorogodišnji, petogodišnji i šestogodišnji plodored
5. Izradi šemu povrtarskog plodoreda, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Plodored u procesu povrtarske proizvodnje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere u cilju sprečavanja nepovoljnih agrometeoroloških uslova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede direktne i indirektne mjere borbe u cilju evakuacije suvišne vode kod povrtarskih kultura	Indirektne mjere: regulacija rijeka, potoka i izgradnja nasipa oko proizvodnih područja, zatravljanje ili pošumljavanje, ravnanje terena i popravka fizičkih osobina zemljišta (struktura i propusnost zemljišta) Direktne mjere: odvodnjavanje podzemnom drenažom i otvorenim kanalima
2. Navede mjere borbe protiv suše i od niskih temperatura kod povrtarskih kultura	Mjere borbe protiv suše: navodnjavanje, selekcija sorti otpornih prema suši, pravilna njega usjeva, prorijeđivanje biljaka, suzbijanje korova i dr. Mjere borbe od niskih temperatura: agrotehničke mjere borbe, pokrivanje usjeva plastičnom folijom, agrotekstilom, lišćem, slamom, kukuruzovinom i dr.
3. Navede mjere borbe u cilju zaštite povrtarskih kultura od vjetra i protiv grada	Mjere borbe od vjetra: postavljanje vjetrozaštitnih pojaseva i pošumljavanje Mjere borbe protiv grada: postavljanje protivgradnih mreža, primjena protivgradnih raketa
4. Napravi plan primjene mjera u cilju sprečavanja nepovoljnih agrometeoroloških uslova, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak postavljanja vjetrozaštitnih pojaseva i protivgradnih mreža, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjere u cilju sprečavanja nepovoljnih agrometeoroloških uslova	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši berbu povrtarskih kultura, u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak i vrste berbe povrtarskih kultura upotrebom odgovarajućeg alata i mašina	Vrste: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Alat: grabulja, lopata, motičica i dr. Mašine: kombajn, berači, vadilice i dr.
2. Objasni način određivanja momenta berbe u zavisnosti od stepena zrelosti	Stepeni zrelosti: fiziološka, tehnološka, konzumna i dr.
3. Odredi vrijeme berbe, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak ručne berbe povrtarskih kultura, uz upotrebu odgovarajućeg alata, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak mehanizovane berbe povrtarskih kultura, uz upotrebu odgovarajućeg alata i mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Berba povrtarskih kultura	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši pakovanje i skladištenje povrtarskih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pripremne operacije prije pakovanja povrtarskih proizvoda	Pripremne operacije: pregled ubranih plodova, odstanjivanje oštećenih prezrelih bolesnih plodova, čišćenje plodova, pranje plodova, otklanjanje oboljelih dijelova, poliranje plodova, sortiranje veličini, težini i dr.
2. Objasni postupak pakovanja povrtarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu u skladu sa standardima i propisima u povrtarskoj proizvodnji	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, vreće, posudice različitih dimenzija i dr.
3. Navede vrste skladišta za povrtarske proizvode	Vrste skladišta: za zrnaste proizvode (podno skladište, prizemno skladište, podno zapreminsko skladište, trap, komora i dr.), za korijenasto-krtolaste proizvode (trap, podrum i stalno skladište)
4. Opiše optimalne uslove u skladištu za povrtarske proizvode	Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr.
5. Demonstrira postupak pakovanja i skladištenja zadatih povrtarskih kultura u adekvatno odabranu ambalažu i obezbijedene uslove skladišta, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pakovanje i skladištenje povrtarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Povrtnarska proizvodnja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvo uz pomoć i pokazivanje nastavnika, a zatim samostalno, uz nadzor nastavnika ili instruktora, izvedu praktične vježbe, koristeći razna agrotehnička sredstva i proizvodne pogone. Potrebno je da učenici tokom rada obrazlažu svoja zapažanja i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo sa povrtnarskom proizvodnjom na otvorenom i u zaštićenom prostoru i izvedu kratku praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtnarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Maksimović P., Jajin N., Opšte povrtnarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2004.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtnarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.
- Lazić B., Povrtnarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Milošević D., Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje, Zavod za udžbenike, Beograd, 1989.

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	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Traktor	1
5.	Komplet priključnih mašina sa dodacima (podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze i dr.)	1
6.	Rasturač stajnjaka	1
7.	Rasipač mineralnog đubriva	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Komplet uzoraka agrotehničkih sredstava	1
9.	Komplet uzoraka sjetvenog i sadnog materijala	1
10.	Komplet sušenih uzoraka biljke	1
11.	Kontejneri za sjetvu i supstrati	17
12.	Uzorci ambalaže za berbu, pakovanje i skladištenje	1
13.	Atomizer, ledna prskalice	1
14.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 hortikultorne proizvodnje, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti hortikultorne proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sjetvenog/sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u hortikulturnoj proizvodnji, 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.)

3.2.7. PODIZANJE I ODRŽAVANJE ZELENIH POVRŠINA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	108	/	72	180	9

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o travnim vrstama koje se koriste za zasnivanje travnjaka i o biljnim vrstama koje se koriste za dekoraciju zelenih površina. Osposobljavanje za prepoznavanje i analiziranje morfoloških karakteristika travnih vrsta koje se koriste za zasnivanje travnjaka i dekorativnih biljnih vrsta koje se koriste za uređenje zelenih površina. Osposobljavanje za odabir travnih vrsta kao i njihovu sjetvu i postavljanje prilikom zasnivanja travnjaka, kao i za odabir dekorativnih biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina. Sticanje sposobnosti za obavljanje poslova planiranja, organizacije i realizacije u procesu zasnivanja travnjaka i zelenih površina.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje kategorije zelenih površina
2. Identifikuje travne vrste na osnovu morfoloških karakteristika
3. Identifikuje tipove vještačkih i prirodnih travnjaka
4. Pripremi teren za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka
5. Izvrši radnje zasnivanja i održavanje travnjaka
6. Izvrši sadnju sadnog materijala biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina
7. Izvrši održavanje dekorativnih biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje kategorije zelenih površina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše istorijat vrtne umjetnosti	
2. Opiše grupe zelenih površina prema namjeni	Grupe zelenih površina: opšte namjene, ograničene namjene i specijalne namjene
3. Opiše karakteristike zelenih površina opšte namjene	Zelene površine opšte namjene: parkovi, bulevari, skver i dr.
4. Opiše karakteristike zelenih površina ograničene namjene	Zelene površine ograničene namjene: blokovi, škole, vrtići, bolnice, sportski tereni i dr.
5. Opiše karakteristike zelenih površina površine specijalne namjene	Zelene površine specijalne namjene: botaničke bašte, groblja, krovno zelenilo, vertikalno ozelenjavanje i dr.
6. Objasni biljne vrste u odnosu na namjenu zelene površine	
7. Prepozna kategorije zelenih površina, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kategorije zelenih površina prema namjeni	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje travne vrste i tipove vještačkih i prirodnih travnjaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine pojedinih travnih vrsta potrebnih za zasnivanje travnjaka	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: razmnožavanje travnih vrsta Pojedine travne vrste: Lolium perene, Lolium multiflorum, Poa pratensis, Poa trivialis, Poa annua, Festuca rubra, Cynodon dactylon i dr.
2. Opiše ekološke uslove , potrebne za gajenje travnih vrsta	Ekološki uslovi: temperatura, svjetlost, vlažnost, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija
3. Prepozna travne vrste potrebne za zasnivanje travnjaka, na konkretnom primjeru	
4. Odabere biljnu vrstu za zasnivanje travnjaka na osnovu agroekoloških karakteristika određenog područja, na konkretnom primjeru	
5. Opiše tipove prirodnih i vještačkih travnjaka	Tipovi prirodnih travnjaka: pašnjaci, livade, paraklimatogeni i klimatogeni Tipovi vještačkih travnjaka: u zavisnosti od trajnosti (jednogodišnji i višegodišnji), u zavisnosti od namjene (parterni travnjaci, obični parkovski travnjaci, travnjaci livadskog tipa, tepih travnjaci, cvjetni travnjaci, travnjaci na vještačkim površinama), u zavisnosti od raznovrsnosti travnih vrsta (prosti i složeni)
6. Objasni karakteristike travnjaka	Karakteristike travnjaka: floristički sastav, prinos i kvalitet travne mase i reagovanje na agrotehničke mjere
7. Odredi tip travnjaka na osnovu datih karakteristika, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5 i 6. Za kriterijume 3, 4 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Travne vrste - Morfologija i fiziologija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi teren za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i najvažnije osobine zemljišta za zasnivanje zasada	Osobine: fizičke, hemijske i biološke
2. Obrazloži pojmove vazdušni, toplotni i vodni režim zemljišta	
3. Objasni značaj tipova zemljišta za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka	Tipovi zemljišta: glinovita zemljišta (smonica), ilovače (pjeskovita i praškasta), pjeskuše, tresetišta i dr.
4. Opiše postupke pripreme za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka, upotrebom odgovarajuće mehanizacije	Postupci pripreme: plitko oranje, unošenje sredstava za ishranu biljaka, freziranje i nivelisanje terena, određivanje količine sjemena, odabir travne smješe, dopremanje busena Mehanizacija: motokultivator, plug, freza i dr.
5. Demonstrira postupak pripreme terena za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tipovi i osobine zemljišta - Priprema za sjetvu	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši zasnivanje i održavanje travnjaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše postupak za zasnivanje travnjaka sjetvom	Postupak: odabir vremena sjetve, valjanje, zalivanje i dr.
2. Opiše postupak postavljanja busen travnjaka	
3. Opiše mjere za održavanje travnjaka uz upotrebu odgovarajućeg alata i mehanizacije	Mjere za održavanje travnjaka: košenje (vrijeme, podešavanje kosilice), aerisanje travnjaka, prihrana, zalivanje kao redovna mjera (sistem, količina, dužina), uklanjanje korova i dr. Alat: ašov, motika, lopata, kolica, kramp, ručni valjak Mehanizacija: kosilica, trimer i dr.
4. Demonstrira zadati način podizanja travnjaka – sjetvom sjemena ili postavljanjem busen travnjaka, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira primjenu mjera za održavanje travnjaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sjetva travnjaka/ postavljanje busena - Održavanje travnjaka	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši sadnju sadnog materijala biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine biljnih vrsta potrebnih za uređenje zelenih površina	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: prilagođenost biljnih vrsta klimatskim i edafskim karakteristikama životne sredine Biljne vrste: lišćari, četinari, grmlje, šiblje, cvijeće i dr.
2. Objasni klimatske uslove potrebne za sadnju biljnih vrsta za uređenje zelenih površina	Klimatski uslovi: temperatura, vlažnost, svjetlost, ekspozicija, nadmorska visina i dr.
3. Opiše postupak sadnje i ankerisanja sadnog materijala na različite načine , uz upotrebu adekvatne mehanizacije i alata	Način: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Mehanizacija: svrdlo za sadnju, mini bager i dr. Alat: ašov, grabulje, kante, kramp, lopata i dr.
4. Demonstrira postupak sadnje sadnog materijala, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biljne vrste potrebne za uređenje zelenih površina - Sadnja i ankerisanje sadnog materijala	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši održavanje biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše parametre zdravog izgleda određene biljne vrste namijenjene za uređenje biljnih površina	Parametri zdravog izgleda: dekorativnost, bujnost, vitalnost, boja, oblik-forma i dr.
2. Opiše agrotehničke i hemijske mjere koje treba primijeniti u cilju održavanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka	Agrotehničke mjere: okopavanje, navodnjavanje, đubrenje, orezivanje i dr.
3. Opiše specijalne mjere njege zasada u procesu održavanja zasađenog sadnog materijala	Specijalne mjere njege: pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, zaštita od grada i vjetra, zaštita biljaka od niskih temperatura, zaštita biljaka od mehaničkih oštećenja i dr.
4. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera u cilju održavanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira primjenu specijalnih mjera u cilju održavanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Agrotehničke i specijalne mjere njege zelenih površina	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Podizanje i održavanje zelenih površina je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Samardžija N., Travnjaci, Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb, 1998;
- Erić P., Čupina B., Krstić Đ., Vujić S., Travnjaci, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Anastasijević, N., Podizanje i negovanje zelenih površina, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd, 2011.

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	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Komplet zaštitne radne opreme	16
5.	Komplet alata (ašov, motika, lopata, kolica, kramp, ručni valjak)	5
6.	Travne smješe	po potrebi
7.	Sadni materijal	po potrebi
8.	Sredstva za zaštitu biljaka	po potrebi
9.	Sredstva za ishranu biljaka	po potrebi
10.	Crijeva za navodnjavanje $\frac{3}{4}$ (25m)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
11.	Spojnice i priključci	5
12.	Motokultivator sa plugom i frezom	1
13.	Mini bager	1
14.	Svrdlo za sadnju	1
15.	Kosilica	1
16.	Trimer	1
17.	Kutija za prvu pomoć	1
18.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 podizanja i održavanja zelenih površina, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti podizanja i održavanja zelenih površina, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
 - Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti podizanja i održavanja zelenih površina, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 podizanja i održavanja zelenih površina, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u oblasti podizanja i održavanja zelenih površina, 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.)

3.2.8. PRIMJENA MEHANIZACIJE U HORTIKULTURNOJ PROIZVODNJI I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		36	72	5

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama poljoprivrednih mašina i traktora kao osnovne vučno-pogonske mašine i njihovih priključnih uređja i oruđa za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta. Osposobljavanje za pravilno prikopčavanje, podešavanje, osnovno održavanje i primjenu poljoprivredne mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji u oblasti obrade zemljišta, đubrenja, sjetve, sadnje i košenja. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste poljoprivrednih mašina i njegovu primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji
2. Izvrši upotrebu i održavanje traktora u poljoprivrednoj proizvodnji
3. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta
4. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za obavljanje izđubravanja i osnovnog i dopunskog đubrenja
5. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za sjetvu/ sadnju
6. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za košenje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste poljoprivrednih mašina i njihovu primjenu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše ulogu i vrste poljoprivrednih mašina	Vrste: pogonske mašine (traktori), priključne mašine (plugovi, tanjirače, drljače, kosačice, sejačice) i specijalne poljoprivredne mašine (elevatori, sistem za navodnjavanje, uređaj za vještačku kišu, mašine za đubrenje i prihranjivanje) i dr.
2. Navede podjelu, princip rada i konstrukciju motora sa unutrašnjim sagorijevanjem kao pogonskog agregata prema zadatom kriterijumu	Kriterijum: pogonsko gorivo, način paljenja smješe goriva i vazduha, taktnost, broj obrtaja, korisna snaga, način hlađenja, način podmazivanja, broj cilindara, konstrukciona rješenja i dr.
3. Opiše pripadajuće sisteme i uređaje na motoru sa unutrašnjim sagorijevanjem	Sistemi i uređaji: sistem za hlađenje, sistem za podmazivanje, sistem za napajanje gorivom, sistem za odvod produkata sagorijevanja, uređaj za startovanje, svjetlosna signalizacija i dr.
4. Objasni djelove i funkciju sistema za prenos snage na pogonske točkove - transmisije	Sistem za prenos snage: spojnica, mjenjač brzina, reduktor, zadnji pogonski most, prednji pogonski most i dr.
5. Navede vrste i ulogu tehničkih tečnosti i prečistača na pogonskoj mašini	Tehničke tečnosti: ulje za podmazivanje motora, ulje za transmisiju, ulje za kočnice, ulje za servo uređaj upravljača, rashladna tečnost, tečnost za pranje vjetrobranskog stakla i dr. Prečistači: prečistač za gorivo, prečistač za motorno ulje i prečistač za vazduh
6. Opiše postupak kontrole i zamjene tehničkih tečnosti i prečistača pogonske mašine	
7. Demonstrira postupak kontrole i zamjene tehničkih tečnosti i prečistača, na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak pranja pogonskog agregata sa odgovarajućim sredstvima za pranje	
9. Demonstrira postupak pranja pogonskog agregata sa odgovarajućim sredstvima za pranje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8. Za kriterijume 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste i primjena poljoprivrednih mašina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje traktora u poljoprivrednoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste traktora i njihovu primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji	Vrste traktora: jednoosovinski i dvoosovinski traktor i dr.
2. Objasni ulogu opreme i uređaja za eksploataciju poljoprivrednog traktora	Oprema: poteznice traktora, hidraulični podizač traktora, priključno vratilo traktora, kardansko vratilo, remenica traktora, vitlo i dr. Uređaji: za kretanje, za upravljanje, za kočenje, i dr.
3. Objasni prikopčavanje traktorske prikolice i priključnih mašina na poljoprivredni traktor	Traktorska prikolica: jednoosovinska, dvoosovinska, prikolica za samoistovar i dr. Priključne mašine: za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, za sjetvu i sadnju, za berbu i dr.
4. Opiše postupak pokretanja i upravljanja traktorom sa i bez prikolice	
5. Demonstrira pokretanje i upravljanje traktorom sa i bez prikolice, na konkretnom primjeru	
6. Opiše postupak zamjene točka na traktoru i traktorskoj prikolici	
7. Demonstrira postupak zamjene točka na traktoru i traktorskoj prikolici, na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak čišćenja i podmazivanja dijelova traktora i prikolice	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja dijelova traktora i prikolice, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8. Za kriterijume 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upotreba i održavanje traktora	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše funkciju i vrste oruđa za osnovnu obradu zemljišta	Vrte oruđa: raoni plugovi, podrivači, čizel plugovi, plugovi rigoleri, diskosni plugovi i dr.
2. Objasni funkciju pojedinih radnih djelova pluga za osnovnu obradu zemljišta	Radni djelovi pluga: plužno tijelo, ram sa piramidom za prikopčavanje, dodatni djelovi i dr.
3. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja oruđa za osnovnu obradu zemljišta	
4. Demonstrira postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja oruđa za osnovnu obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
5. Opiše funkciju i način rada priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta	Priključne mašine: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, valjci, kombinovana oruđa (sjetvospremači) i dr.
6. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta	
7. Demonstrira postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak čišćenja i podmazivanja oruđa i priključnih mašina za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja oruđa i priključnih mašina za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5, 6 i 8. Za kriterijume 4, 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za obavljanje izdubavanja i osnovnog i dopunskog đubrenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način rada mašina za organska đubriva	Mašine: utovarivači i rasturači stajnjaka, cistijerne za rasipanje osoke i dr.
2. Objasni način rada mašina mineralnog đubriva	Način rada: po širini, površinski gravitacionom silom, pneumatski (ventilatorom) i centrifugalnom silom i lokalno u trake na određenu dubinu
3. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja mašina za đubrenje	
4. Objasni postupak održavanja sistema za izdubavanje i mašina za đubrenje	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
5. Demonstrira pravilno prikopčavanje rasturača stajnjaka i podešavanje količine izbacivanog đubriva, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira pravilno prikopčavanje i podešavanje mašina za rasipanje mineralnog đubriva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak čišćenja sistema za izdubavanje objekata, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak podmazivanja mašina za đubrenje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za đubrenje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za sjetvu/ sadnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine sjetve i podjelu sijačica prema vrsti sjemenskog aparata	Načini sjetve: omaške, u uske redove, precizna sjetva u široke redove pojedinačnim sjemenima i sjetva u trake
2. Objasni način rada sadilica za sadnju sadnog materijala	
3. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za sjetvu i sadnju	
4. Objasni postupak održavanja mehanizacije za sjetvu i sadnju	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
5. Demonstrira podešavanje norme sjemena po jedinici površine, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje mašina za sadnju, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mehanizacije za sjetvu i sadnju, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za sjetvu i sadnju	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za košenje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste i način rada mašina za košenje	Mašine: kosačice i trimeri
2. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za košenje	
3. Objasni postupak održavanja mašina za košenje	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
4. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje mašine za košenje, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za košenje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za košenje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Komarčević D., Tošić M., Poljoprivredne mašine, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Vujadinović V, Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Bošnjaković A., Blagojević M., Vujadinović V., Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Komarčević D., Motori i traktori, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.

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.	Katalozi mašina i uređaja	1
4.	Šeme mašina i uređaja	1
5.	Traktor	1
6.	Motokultivator (jednoosovinski traktor)	1
7.	Prikolica	1
8.	Plug	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Komplet mašina za dopunsku obradu (tanjirače, drljače, kultivatori, freze, valjci, kombinovana oruđa)	1
10.	Rasturač stajnjaka	1
11.	Rasipač mineralnog đubriva	1
12.	Kosačica	1
13.	Trimer	1
14.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
15.	Kutija za prvu pomoć	1
16.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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

- Komunikacija na maternjem jeziku (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 poljoprivredne mehanizacije)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poljoprivredne mehanizacije, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM)(razvijanje preciznosti kod prikopčavanja i podešavanja mašina, izračunavanje širine zagona i prohoda, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 poljoprivredne tehnike, 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 učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije u pojedinih poljoprivrednim radovima i postupaka rada na njima, 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.)

3.2.9. PRIMJENA MEHANIZACIJE U HORTIKULTURNOJ PROIZVODNJI II**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama mašina, opreme, alata i upotrebi mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji. Osposobljavanje za primjenu poljoprivredne mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji u oblasti zaštite biljaka, za rezidbu voćaka i vinove loze i za berbu/ vađenje hortikulturnih vrsta i busen travnjaka. Osposobljavanje za primjenu postupaka skladištenja i čuvanja poljoprivrednih mašina za period mirovanja. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši upotrebu i održavanje mašina i uređaja za zaštitu biljaka
2. Izvrši upotrebu i održavanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze
3. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu/ vađenje hortikulturnih vrsta i busen travnjaka
4. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu voća i grožđa
5. Primijeni postupke za skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mašina i uređaja za zaštitu biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja	Načini primjene pesticida: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zaprašivanje, zalivanje, unošenje granuliranih sredstava, primjena injektora i dr.
2. Objasni vrste, radne djelove i način rada prskalica	Vrste prskalica: ručne, ledne, ručno prevozne sa ručnim pogonom, ručno prevozne sa motornim pogonom, traktorske nošene, traktorske vučene i dr. Radni djelovi prskalice: rezervoar, pumpa, sistem za miješanje, sprovodne cijevi, regulator pritiska, mjerni instrumenti, prskajuća krila, rasprskivači i dr.
3. Objasni vrste, radne djelove i način rada orošivača	Vrste orošivača: ledni, ručno prenosni, prevozni, traktorski nošeni, traktorski vučeni i dr.
4. Objasni vrste, radne djelove i način rada zaprašivača i zamagljivača	
5. Objasni postupak pravilnog priključivanja i pripremu prskalica i atomizera za rad	
6. Objasni postupak održavanja mašina za zaštitu biljaka	Postupak održavanja: čišćenje, pranje, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
7. Demonstrira priključivanje prskalice atomizera za traktor, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira pripremu prskalica i atomizera za rad, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za zaštitu biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine i uređaji za zaštitu bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše upotrebu uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	Uređaji: uređaji za ručnu rezidbu, uređaji za ručno vezivanje loze i dr. Mašine: mašine za automatsku rezidbu, mašine za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe i dr.
2. Objasni način rada, postupak priključivanja i podešavanja mašina za automatsku rezidbu voćaka i vinove loze	
3. Objasni način rada mašina za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe	
4. Objasni način vezivanja lastara	
5. Objasni postupak održavanja uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
6. Demonstrira upotrebu uređaja za ručnu rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira priključivanje i podešavanje mašina za automatsku rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira upotrebu uređaja za ručno vezivanje loze, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira čišćenje, dezinfekciju i podmazivanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uređaji i mašine za rezidbu i usitnjavanje ostataka rezidbe - Mašine za vezivanje lastara	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu/ vađenje hortikulturnih vrsta i busen travnjaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste i način rada mašina za berbu/ vađenje hortikulturnih vrsta	Mašine: berači, vadilice, mašine za vađenje korjenastih, lukovičastih, dendroloških vrsta i busen travnjaka
2. Objasni princip rada mašina za povrtarske kulture	Mašine: kombajni, platforme i dr.
3. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za berbu povrća	
4. Objasni postupak održavanja mašina za berbu povrća	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
5. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje mašine za vađenje dendroloških vrsta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje mašine za vađenje busen travnjaka, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira upotrebu platformi za ubiranje povrća, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za berbu/vađenje hortikulturnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za ubiranje povrtarskih vrsta	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu voća i grožđa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj različitih činilaca na mehanizovanu berbu voća i grožđa	Činioci: biološki, agrotehnički, tehnički i ekonomski
2. Objasni naći rada i primjenu mašina za berbu grožđa	
3. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za berbu voća i grožđa	
4. Objasni postupak održavanja mašina za berbu voća i grožđa	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
5. Demonstrira upotrebu ručnih vibrirajućih tresaća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira razvlaćanje sakupljačkih platana, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira prikopčavanje traktorskog hidrauličnog tresaća, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira prikopčavanje i pripremu složenih platformi za berbu voća, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje vučenog kombajna za berbu grožđa, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za berbu voća i grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za berbu voća i grožđa	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Primijeni postupke za skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak skladištenja poljoprivrednih mašina za period mirovanja	
2. Objasni uslove optimalnog čuvanja poljoprivrednih mašina	Uslovi: osvjetljenje, temperatura, vlažnost vazduha i dr.
3. Demonstrira pripremu mjesta za skladištenje poljoprivredne mašine za period mirovanja, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak skladištenja i čuvanja poljoprivredne mašine za period mirovanja, na konkretnom 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	
- Skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Komarčević D., Tošić M., Poljoprivredne mašine, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Vujadinović V, Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Bošnjaković A., Blagojević M., Vujadinović V., Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Komarčević D., Motori i traktori, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.

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.	Katalozi mašina i uređaja	1
4.	Šeme mašina i uređaja	1
5.	Traktor	1
6.	Komplet mašina i uređaja za zaštitu biljaka (prskalice, orošivači, zaprašivači, zamagljivači)	po 1
7.	Komplet mašina i uređaja za rezidbu voćaka i vinove loze (mašine za automatsku rezidbu, mašine za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Komplet alata za ručnu i mehanizovanu rezidbu voćaka i vinove loze (testera, makaze, nož)	3
9.	Komplet mašina i uređaja za berbu/ vađenje (kombajn, platforma, berači, vadilice, mašine za vađenje korjenastih, lukovičastih, dendroloških vrsta i busen travnjaka)	po 1
10.	Traktorska kosačica	1
11.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
12.	Kutija za prvu pomoć	1
13.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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

- Komunikacija na maternjem jeziku (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 poljoprivredne mehanizacije)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poljoprivredne mehanizacije, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje preciznosti kod prikopčavanja i podešavanja mašina, izračunavanje širine zagona i prohoda, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 poljoprivredne tehnike, 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 učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije u pojediniim poljoprivrednim radovima i postupaka rada na njima, 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.)

3.2.10. IZRADA CVJETNIH ARANŽMANA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o aranžiranju biljnog materijala i zahtjevima prema uslovima sredine. Osposobljavanje za vizuelno uočavanje morfoloških promjena cvjetnih kultura i preduzimanje odgovarajućih mjera u cilju produžetka vitalnosti i dekorativnosti biljaka. Osposobljavanje za izradu aranžmana za različite namjene od rezanog, suvog i saksijaskog cvijeća. Sticanje znanja o načinima pripreme rezanog, suvog i saksijaskog cvijeća, odabiru cvjetnih vrsta, posuda i pomoćnog materijala u aranžiranju. Razvijanje smisla za oplemenjivanje enterijera i eksterijera. Razvijanje kreativnosti, osjećaja za usklađivanje boja, biljnog materijala i posuda, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

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

1. Preduzme odgovarajuće mjere sa ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti cvijeća
2. Utvrdi namjenu cvjetnog aranžmana u komunikaciji sa kupcem/ naručiocem
3. Izradi cvjetne aranžmane od rezanog cvijeća
4. Izradi cvjetne aranžmane od suvog cvijeća
5. Izradi bukete različite namjene
6. Izradi cvjetne aranžmane od saksijaskog cvijeća za enterijer i eksterijer
7. Izradi aranžmane u stilu ikebane
8. Izradi slobodne, specifične aranžmane i aranžmane prema mjestu postavljanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Preduzme odgovarajuće mjere sa ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti cvijeća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke promjene cvjetnih kultura koje ukazuju na potrebu za preduzimanjem odgovarajućih mjera	Promjene: boja i svježina listova i cvjetova, fizička oštećenja i dr.
2. Navede mjere koje se preduzimaju s ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti cvijeća	Mjere: zalivanje, orošavanje, prihranjivanje, presađivanje, zakidanje djelova biljke, zaštita od bolesti i štetočina i dr.
3. Navede potrebni alat i sredstva koja se koriste za održavanje vitalnosti i dekorativnosti cvijeća	Alat: kantice, prskalice, saksije, motičice, makaze, i dr. Sredstva: sredstva za zaštitu bilja, sredstva za prihranjivanje bilja i dr.
4. Utvrdi potrebe za preduzimanjem odgovarajućih mjera s ciljem utvrđivanja vitalnosti i dekorativnosti cvijeća, na osnovu obavljenog vizuelnog pregleda, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira pripremu alata i sredstava koja se koriste za održavanje vitalnosti i dekorativnosti cvijeća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira primjenu odgovarajućih mjera s ciljem održavanja vitalnosti i dekorativnosti cvijeća, na konkretnom 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 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke promjene cvjetnih kultura - Mjere njege cvjetnih kultura	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi namjenu cvjetnog aranžmana u komunikaciji sa kupcem/ naručiocem	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zahtjeve cvjetnih vrsta prema uslovima sredine	Cvjetne vrste: jednogodišnje, dvogodišnje, višegodišnje, saksijske (lisno i cvijetno-dekorativne), kulture za rezani cvijet i dr. Uslovi sredine: svjetlost, vlažnost, temperatura i dr.
2. Objasni različite načine i stilove aranžiranja cvijeća	Načini: aranžiranje cvijeća u posudama, buketu, žardinjerama i dr. Stilovi: uspravni, kaskadni, uzvišeni, kontrastni i dr.
3. Navede vrste posuda i dekorativnog materijala u aranžiranju	Posude: vaze, žardinjere (različitih boja, materijala, oblika i dimenzija), ćupovi i dr. Dekoratívni materijal: ukrasne trake, perlice, šljokice, ukrasni papir, ukrasni kamen, drvo, mahovina i dr.
4. Objasni značaj boja u cvjetnom aranžmanu	Boje: prirodne, neutralne, susjedne, kontrastne boje i harmonija boja
5. Objasni simboliku cvjetnih vrsta	
6. Predloži vrstu cvjetnog aranžmana u odnosu na uslove prostorije, na konkretnom primjeru	
7. Predloži vrstu cvjetnog aranžmana u odnosu na priliku i namjenu, na konkretnom 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	
- Uslovi sredine za njegu cvjetnih vrsta - Boje i simbolika cvjetnih vrsta	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izradi cvjetne aranžmane od svježeg-rezanog cvijeća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede grupe rezanog cvijeća i biljni materijal u aranžiranju	Grupe: uspravne, nagnute u stranu, valovite, viseće vrste i dr. Biljni materijal: grane drveća, žbunja, puzavice i dr.
2. Navede posude, alat, pomoćna sredstva i dekorativni materijal za aranžiranje rezanog cvijeća	Posude: vaze (različitih boja, materijala, oblika i dimenzija), čupovi i dr. Alat : makaze, nož, kliješta, čekić i dr. Pomoćna sredstva: jež ili kenzan, šipo, sunder za aranžiranje, račve- držači, žice i dr. Dekoratívni materijal: ukrasne trake, perlice, šljokice, ukrasni papir, ukrasni kamen, mahovina i dr.
3. Objasni načine konzerviranja biljnog materijala	Načini konzerviranja: rezanje pod vodom, povećanje površine upijanja, tretiranje vrućom vodom, potapanje, hemijsko konzerviranje i dr.
4. Opiše glavne grane i osnovne principe aranžiranja rezanog cvijeća	Glavne grane: ŠIN, SOE, HIKAE Osnovni principi: linija, kompozicija, boja i dr.
5. Demonstrira odabir i pripremu posuda, alata, pomoćnih sredstava i dekorativnog materijala za izradu aranžmana od svježeg-rezanog cvijeća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira odabir i pripremu svježeg-rezanog cvijeća, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira izradu cvjetnog aranžmana od svježeg-rezanog cvijeća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Aranžiranje svježeg-rezanog cvijeća	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izradi cvjetne aranžmane od suvog cvijeća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede biljne vrste suvog cvijeća	Biljne vrste: biljke koje se prirodno suše, biljke koje se vještački suše, biljke sa plodovima i dr.
2. Objasni metode sušenja biljnog materijala	Metode sušenja: sušenje vodom, vrućim vazduhom, hemijskim sredstvima, glicerinom, presovanje i dr.
3. Navede pomoćna sredstva za aranžiranje suvog cvijeća	Pomoćna sredstva: sunder, žičana mreža, držači, posude, lijepak, dekorativa i dr.
4. Opiše postupak aranžiranja suvog cvijeća	
5. Uporedi aranžiranje svježeg-rezanog i suvog cvijeća	
6. Demonstrira metode sušenja biljnog materijala, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira izradu cvjetnog aranžmana od suvog cvijeća, na konkretnom 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	
- Aranžiranje suvog cvijeća - Metode sušenja biljnog materijala	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izradi bukete različite namjene	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovna pravila i biljni materijal za izradu buketa	Pravila: namjena buketa, simbolika biljnog materijala, boja, oblik i dr. Biljni materijal: rezano cvijeće, suvo cvijeće, puzavice i dr.
2. Opiše vrste buketa prema tehnicu rada	Tehnika rada: aranžiranje u ruci, držaču i dr.
3. Opiše vrste buketa prema namjeni	Namjena: dekorativni buket, vjenčani (okrugli, kaskadni, polumjesec), korsaž, buket za izražavanje saučešća i dr.
4. Navede pomoćna sredstva za aranžiranje	Pomoćna sredstva: sunder, žičana mreža, držači, lijepak, dekorativa i dr.
5. Opiše postupak aranžiranja buketa	
6. Izabere biljni materijal za izradu buketa poštujući osnovna pravila aranžiranja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak aranžiranja buketa, na konkretnom 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 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Aranžiranje buketa	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izradi cvjetne aranžmane od saksijaskog cvijeća za enterijer i eksterier	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede biljne kulture koje se koriste u aranžiranju žardinjera u enterijeru/ eksterijeru i njihove zahtjeve prema uslovima sredine	Biljne kulture: saksijske lisno i cvijetno – dekorativne vkulture, sadni materijal za žardinjere i dr. Uslovi sredine: zemljišni supstrati, temperatura, svjetlost, vlažnost i dr.
2. Navede vrste žardinjera	Žardinjere: različitog oblika, boje, veličine, materijala i dr.
3. Navede alat, materijal i dekorativni materijal za aranžiranje saksijaskog cvijeća	Alat i materijal: mali ručni alat, noževi, makaze, držači, žice, kanap i dr. Dekoratívni materijal: ukrasno kamenje, drvo, mahovina, perlice, šljokice i dr.
4. Opiše proces pripreme i osnovne principe aranžiranja saksijaskog cvijeća u enterijeru/ eksterijeru	
5. Izabere biljne kulture za izradu aranžmana od saksijaskog cvijeća u enterijeru/ eksterijeru u zavisnosti od uslova sredine, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira pripremu biljnog materijala, alata, materijala i dekorativnog materijala za izradu aranžmana od saksijaskog cvijeća u enterijeru/ eksterijeru, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira izradu cvjetnog aranžmana od saksijaskog cvijeća u enterijeru/ eksterijeru, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Aranžiranje žardinjera u enterijeru/ eksterijeru	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izradi aranžmane u stilu ikebane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše škole aranžiranja cvijeća	Škole aranžiranja: Ikenobo, Ohara, Sogetsu i dr.
2. Opiše stilove Ikenobo škole i Ohara škole aranžiranja	Stilovi Ikenobo škole: Rika i Shoka Stilovi Ohara škole: Moribana, Nageire i Shakei (uspravni, kaskadni, uzvišeni, kontrastni i dr.)
3. Objasni istorijat ikebane	
4. Navede alat i pomoćna sredstva za aranžiranje ikebane	Alat: makaze, nož, kliješta, čekić i dr. Pomoćna sredstva: sunder, žičana mreža, plastična osnova, držači, posude, dekorativa i dr.
5. Opiše aranžiranje ikebane kroz godišnja doba	Godišnja doba: prolječni, ljetnji, jesenji i zimski aranžman
6. Uporedi stilove aranžiranja ikebane nekad i danas	Stilovi nekad: Go –Guskoi, Mitsu-Guskoi, Rika, Chabana i dr. Stilovi danas: Džiju bana-savremeni stil, Zenei bana-apstraktan stil i dr.
7. Opiše postupak aranžiranja vijenaca i suza	
8. Napravi skicu različitih stilova aranžiranja ikebane, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak izrade ikebane, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak izrade vijenaca i suza, na konkretnom 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	
- Aranžiranje cvijeća u stilu ikebana - Aranžiranje vijenaca i suza	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izradi slobodne, specifične aranžmane i aranžmane prema mjestu postavljanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede slobodne, specifične i aranžmane prema mjestu postavljanja	Slobodni aranžmani: lepeza, cvijeće i drvo, barska idila, vodene nimfe i dr. Specifični aranžmani: vrt u boci, terarijumi, bonsai aranžman i dr. Aranžmani prema mjestu postavljanja: podni, zidni, stoni aranžman i dr.
2. Navede posude, alat i dekorativni materijal za aranžiranje	Posude: vaze i posude (različitih boja, materijala, oblika i dimenzija), ćupovi, podloge i dr. Alat: makaze, nož, kliješta, čekić, držači, lijevak, raspršivači za vodu i dr. Dekoratívni materijal: supstrati, ukrasne trake, perlice, šljokice, ukrasni papir, ukrasni kamen, drvo, mahovina i dr.
3. Objasni ulogu drveta, vode i kamena u cvjetnim aranžmanima	
4. Opiše tehniku sadnje i njegu biljaka u specifičnim aranžmanima	Tehnika sadnje: sterilizacija i sušenje posude, postavljanje drenaže, drvenog uglja i supstratne smješe, sadnja pripremljenih biljaka i dr. Njega biljaka: okretanje posuda, kontrola temperature, vlažnosti, uklanjanje propalih i oštećenih biljaka i dr.
5. Opiše postupak izrade slobodnih aranžmana i aranžmana prema mjestu postavljanja	
6. Napravi skicu slobodnih aranžmana, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira izradu stonog aranžmana, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira izradu terarijuma/vrta u boci, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izradi slobodne, specifične aranžmane i aranžmane prema mjestu postavljanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Slobodni, specifični i aranžmani prema mjestu postavljanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izrada cvjetnih aranžmana je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Matutinović S.: Osnovi aranžiranja biljnog materijala, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Miljanović O.: Cvečarstvo I i II, 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 i projekciono platno	1
3.	Posude (vaza, žardinjera, čup, korpa, flaše i dr.)	16
4.	Komplet dekorativnog materijala (ukrasne trake, perlice, šljokice, ukrasni papir, ukrasni kamen, drvo, mahovina i dr.)	16
5.	Komplet alata (makaze, nož, kliješta, čekić, motičica, kanta za zalivanje i dr.)	16
6.	Komplet pomoćnih sredstava (jež ili kenzan, šipo, sunder za aranžiranje, račve-držači, žice i dr.)	16
7.	Svježi i suvi primjerci cvjetnih kultura	16
8.	Biljni materijal (puzavice, grane drveća i žbunja)	16
9.	Supstrati	po potrebi
10.	Sredstva za ishranu cvjetnih kultura	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
11.	Hamer papir	16
12.	Pribor za skiciranje/ crtanje	po potrebi
13.	Kutija za prvu pomoć	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 dostizanje 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

- Proizvodnja i njega cvijeća
- Organizacija poslova u hortikulturi
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Ljekovito i začinsko bilje
- Preduzetništvo
- Dekorisanje prostora za događaje
- 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, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti cvjećarstva, 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.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti cvjećarstva, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje sredstva za ishranu bilja i materijala prilikom planiranja proizvodnje cvijeća, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji cvijeća, 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.)

3.2.11. VOĆARSKO-VINOGRADARSKA PROIZVODNJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje osnovnih znanja o biološkim osobinama, fiziološkim procesima i načinima razmnožavanja voćaka i vinove loze, kao i o uticaju agroekoloških činilaca na gajenje voćaka i vinove loze. Osposobljavanje za proizvodnju voćnog i loznog sadnog materijala. Sticanje znanja o uslovima neophodnim za podizanje voćnih zasada, primjenu agrotehničkih mjera u voćnjaku i vinogradu, berbu, čuvanje i pakovanje voća i grožđa.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje organe voćaka i vinove loze
2. Analizira biološka svojstva voćaka i vinove loze
3. Procijeni uticaj agroekoloških uslova na uspješnost gajenja voćaka i vinove loze
4. Identifikuje načine razmnožavanja voćaka i vinove loze
5. Proizvede voćni i lozni sadni materijal
6. Izvede postupak podizanja voćnjaka i vinograda u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje
7. Primijeni agrotehničke mjere u voćnjaku i vinogradu u uzgojnom i u periodu rodnosti
8. Izvrši berbu, pakovanje i čuvanje voća i grožđa

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje organe voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zadatak i značaj voćarstva i vinogradarstva	
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa voćaka	Vegetativni organi voćaka: korijen, stablo i list Generativni organi voćaka: cvijet, cvast, plod i sjeme
3. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa vinove loze	Vegetativni organi vinove loze: korijen, stablo, list, lastar, okca, pupoljci Generativni organi vinove loze: cvijet, cvast, bobica, grozd, sjemenka, rašljika
4. Prepozna vegetativne i generativne organe voćaka, na konkretnom primjeru	
5. Prepozna vegetativne i generativne organe vinove loze, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vegetativni i generativni organi voćaka - Vegetativni i generativni organi vinove loze	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Analizira biološka svojstva voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede stadijume i periode u razvoju voćaka	Stadijumi: mladi, zreli i stari Periodi: period rasta i period rodnosti
2. Objasni godišnji ciklus voćaka	Godišnji ciklus voćaka: zimsko mirovanje i faze vegetacije
3. Opiše načine oprašivanja i oplodnje voćaka	Oprašivanje: autogamija i alogamija Oplodnja: autofertilne i autosterilne
4. Navede načine zamećanja plodova i promjene u plodovima	Načini: normalno, apomiksija i partenokarpija Promjene: fizičke i biofiziološke
5. Opiše biološke osnove otpornosti voćaka na određene faktore	Faktori: suša, mraz, bolesti i štetočine
6. Objasni godišnji ciklus vinove loze	Godišnji ciklus vinove loze: zimsko mirovanje i faze vegetacije
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	
- Biološka svojstva voćaka i vinove loze	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Procijeni uticaj agroekoloških uslova na uspješnost gajenja voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede agroekološke činioce	Agroekološki činioци: klima, zemljište i orografija
2. Objasni uticaj klimatskih činilaca na gajenje voćaka i vinove loze	Klimatski činioци: toplota, svjetlost, padavine, vlažnost vazduha i vjetar
3. Objasni uticaj osobina zemljišta na gajenje voćaka i vinove loze	Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
4. Objasni uticaj orografskih činilaca na gajenje voćaka i vinove loze	Orografski činioци: nadmorska visina, nagib terena, ekspozicija, otvorenost položaja, blizina većih vodenih površina
5. Izvrši terensko ispitivanje određenih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Agroekološki uslovi gajenja voćaka i vinove loze	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje načine razmnožavanja voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni generativno razmnožavanje voćaka i vinove loze i njegovu namjenu	
2. Opiše načine vegetativnog razmnožavanja voćaka	Načini vegetativnog razmnožavanja voćaka: reznica, položnica, lozica, izdanci, nagrtanje, mikroumnožavanje, kalemljenje
3. Opiše načine vegetativnog razmnožavanja vinove loze	Načini vegetativnog razmnožavanja vinove loze: reznica, položnica, mikro-umnožavanje, kalemljenje i dr.
4. Objasni načine i tehnike kalemljenja u voćnjaku	Načini kalemljenja: kalemljenje na zrelo i na zeleno Tehnike kalemljenja: okuliranje, prosto spajanje, kalemljenje u procijep, pod koru, na isječak, sa strane, „engleskim” spajanjem, kalemljenje na štiti (dvogubo okuliranje)
5. Objasni načine kalemljenja u vinogradu	Načini kalemljenja u vinogradu: na zrelo: procijep – poluprocijep; na zeleno: okuliranje, prosto spajanje, u procijep, pod koru i dr.
6. Opiše upotrebu alata i materijala za kalemljenje u voćnjaku i vinogradu	Alat i materijal: makaze, testerice, kalemarski nož, materijal za vezivanje (rafija, gumene trake, plastične trake i dr.), kalemarski vosak i dr.
7. Demonstrira pojedine načine vegetativnog razmnožavanja voćaka u odgovarajućim uslovima, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira pojedine načine vegetativnog razmnožavanja vinove loze u odgovarajućim uslovima, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira tehnike kalemljenja u voćnjaku, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira tehnike kalemljenja u vinogradu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Razmnožavanje voćaka i vinove loze	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Proizvede voćni i lozni sadni materijal	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rasadničku proizvodnju lozni i voćni rasadnik	
2. Objasni djelove voćnog rasadnika i pripremu zemljišta za zasnivanje proizvodnjih površina voćnog rasadnika	Djelovi voćnog rasadnika: sjemenište, rastilo, prporište, matičnjak vegetativnih, matičnjak generativnih podloga, sortiment Priprema zemljišta: osnovna i dopunska obrada
3. Objasni proizvodnju generativnih podloga voćnih vrsta	Proizvodnja generativnih podloga: sakupljanje sjemena, sušenje, čišćenje i klasiranje sjemena, čuvanje, stratifikovanje, sjetva sjemena, njega sijanaca
4. Objasni proizvodnju vegetativnih podloga voćnih vrsta	Proizvodnja vegetativnih podloga: nagrtanje, polijeganje, položenice (obična, kineska), izdanci, reznice (zelene, zrele, korijen reznice)
5. Objasni proizvodnju loznih podloga	
6. Objasni proizvodnju loznih kalemova	Proizvodnja loznih kalemova: skidanje i priprema kalem grančice, stratifikovanje, parafinisanje, sadnja kalemova u korjenilištu, njega kalemova, vađenje i klasiranje kalemova, trapljenje, transport i pakovanje
7. Demonstrira postupke proizvodnje generativnih podloga voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira pripremu loznih kalemova za stratifikovanje, na konkretnom primjeru	
9. Priprema reznice za ožiljavanje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja voćnog i loznog sadnog materijala	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Izvede postupak podizanja voćnjaka i vinograda u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu terena i zemljišta uz primjenu plodoređa kroz odmor zemljišta za podizanje voćnjaka i vinograda	Priprema terena i zemljišta: čišćenje i ravnanje terena, đubrenje organskim i mineralnim đubrivima, osnovna obrada zemljišta, fina priprema zemljišta, organizacija zemljišne teritorije i dr.
2. Obrazloži rastojanja između voćaka i raspored sorti u voćnjaku	
3. Objasni organizaciju teritorije i razmak sadnje vinove loze	
4. Objasni vrijeme, način sadnje sadnica voća i radove nakon sadnje voća	
5. Demonstrira pripremu voćnih sadnica i loznih kalemova za sadnju, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira sadnju loznih kalemova, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira sadnju voćnih sadnica, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postavljanje potpore, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem	
Predložene teme	
- Podizanje voćnjaka - Podizanje vinograda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Primijeni agrotehničke mjere u voćnjaku i vinogradu u uzgojnom i u periodu rodnosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni formiranje uzgojnog oblika u voćnjaku	Uzgojni oblici: piramidalna kruna, vaza, pravilna palmeta sa kosim granama, usko-piramidalna kruna, vretenasti žbun, vitko vreteno, supervreteno, špalirski način gajenja
2. Objasni formiranje uzgojnih oblika u vinogradu	Uzgojni oblici: peharasti oblik, roajatska kordunica, gijov uzgoj, mozerova kordunica, silvo kordunica, kazanave kordunica, pergola tendona i dr.
3. Objasni primjenu agrotehničkih mjera u voćnjaku i vinogradu	Agrotehničke mjere: održavanje zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i dr.
4. Objasni pomotehničke mjere u voćarskoj proizvodnji	Pomotehničke mjere: rezidba, podmlađivanje voćaka, prstenovanje, povijanje grana, podsijecanje korjena, prorjeđivanje cvjetova i plodova
5. Objasni rezidbu vinove loze	
6. Demonstrira rezidbu za formiranje uzgojnog oblika voćaka i vinove loze upotrebom adekvatnog alata i uređaja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera u voćnjaku i vinogradu, upotrebom adekvatne mehanizacije, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira rezidbu voćaka u periodu rodosti upotrebom odgovarajućeg alata i uređaja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Agrotehničke mjere u voćnjaku	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Obavi berbu, pakovanje i čuvanje voća i grožđa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste berbe voća i grožđa	Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana
2. Objasni načine određivanja momenta berbe voćaka	Načini određivanja momenta berbe voćaka: boja ploda, oblik ploda, broj dana od punog cvjetanja do berbe, jedno-skrobni test, čvrstina parenhima ploda, lakoća odvajanja ploda, količina ukupnih kiselina i dr.
3. Objasni vrijeme berbe i određivanja zrelosti grožđa	Određivanje zrelosti grožđa: organoleptički, fizički i hemijski
4. Opiše berbu vinskog i stonog grožđa	
5. Navede pripremne operacije prije pakovanja voća	Pripremne operacije: čišćenje plodova, pranje plodova, otklanjanje oboljelih dijelova, poliranje plodova, sortiranje po veličini, težini i dr.
6. Objasni postupak pakovanja voća i grožđa u odgovarajuću ambalažu	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, vreće, posudice različitih dimenzija, plastične kutije i dr.
7. Navede vrste skladišta i optimalne uslove u skladištu za voće i grožđe	Vrste skladišta: hladnjače, koševi i dr. Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr.
8. Demonstrira berbu voća, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira berbu grožđa upotrebom adekvatnog alata i mašina, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak pakovanja zadatih proizvoda voća ili grožđa u adekvatno odabranu ambalažu, na konkretnom 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 vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Berba, pakovanje i čuvanje voća i grožđa	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Voćarsko-vinogradarska proizvodnja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Bulatović S., Opšte voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Keserović Z., Magazin N., Milić B., Dorić M., Voćarstvo i vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Stanković D., Jovanović M., Opšte voćarstvo, IRO Građevinska knjiga, Beograd, 1983.
- Prenkić R., Čizmović M., Berba, čuvanje i pakovanje voća i grožđa, Podgorica, 2009.
- Avramov L., Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Savić S., Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Korać, N., Cindrić P., Vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016

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	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet herbarijumskog materijala	1
4.	Kalemarski nož	17
5.	Voćarsko-vinogradarske makaze	17
6.	Testerice	10
7.	Kalemarski vosak	5
8.	Mašina za kalemljenje	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Refraktometar	1
10.	Kalibrator	1
11.	Komplet alata za berbu voća i grožđa (kolica, merdevine, ručni berači i dr.)	1
12.	Mašina za berbu voća	1
13.	Mašina za berbu grožđa	1
14.	Komplet ručnog alat za obradu (vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica, sadilice, kanap, motičica i dr.)	1
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 voćarske proizvodnje, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u voćarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 voćarske proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarskoj proizvodnji, 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 tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.12. POSEBNO POVRTARSTVO**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o morfološkim osobinama pojedinih povrtnih vrsta i upoznavanje sa najvažnijim sortama i hibridima povrtnih biljnih vrsta. Osposobljavanje za berbu, pakovanje i skladištenje povrtnih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u povrtnoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni tehnologiju proizvodnje korijenastog povrća
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje lukovičastog povrća
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje krtolastog povrća
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje lisnatog povrća
5. Primijeni tehnologiju proizvodnje plodovitog povrća
6. Primijeni tehnologiju proizvodnje višegodišnjeg povrća

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje korijenastog povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja korijenastog povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Korijenasto povrće: mrkva, peršun, paštrnak, cvekla, mirođija, celer, rotkva, rotkvica i dr.
2. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege korijenastog povrća , upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sadnja, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, prihranjivanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
3. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje korijenastog povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Prepozna najvažnije sorte i hibride korijenastog povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje korijenastog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira primjenu mjera njege korijenastog povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Korijenasto povrće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje lukovičastog povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja lukovičastog povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Korijenasto povrće: crni luk, bijeli luk, praziluk
1. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege lukovičastog povrća, upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sadnja, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, prihranjivanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
2. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje lukovičastog povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
3. Prepozna najvažnije sorte i hibride lukovičastog povrća, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira tehnologiju proizvodnje lukovičastog povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira mjere njege lukovičastog povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Lukovičasto povrće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje krtolastog povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja krtolastog povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Krtolasto povrće: krompir, slatki krompir i čičoka
2. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege krtolastog povrća, upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sadnja, naklijavanje, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, prihranjivanje, ogrtanje, malčovanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
3. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje krtolastog povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Prepozna najvažnije sorte i hibride krtolastog povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje krtolastog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege krtolastog povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Krtolasto povrće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje lisnatog povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja lisnatog povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Lisnato povrće: salata, kupus, kelj, spanać, blitva, kelj pupčar, brokola, karfiol, kineski kupus, rukola, endivija, keleraba i radič
2. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege lisnatog povrća upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sjetva, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, prihranjivanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
3. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje lisnatog povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Prepozna najvažnije sorte i hibride lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Lisnato povrće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje plodovitog povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja plodovitog povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Plodovito povrće: paradajz, paprika, plavi patlidžan, krastavac, lubenica, tikva, boranija, kukuruz šećerac i grašak
2. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege plodovitog povrća upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sjetva, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, uklanjanje zaperaka, pinciranje, kalemljenje, prihranjivanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
3. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje plodovitog povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Prepozna najvažnije sorte i hibride i plodovitog povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira tehnologiju lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Plodovito povrće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje višegodišnjeg povrća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine i uslove uspijevanja višegodišnjih vrsta povrća	Morfološke osobine: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Višegodišnje vrste povrća: špargla, ren, artičoka, hren i zelje
2. Objasni tehnologiju proizvodnje i mjere njege višegodišnjih vrsta povrća upotrebom adekvatnih mašina	Tehnologija proizvodnje: zemljište, plodored, obrada zemljišta, sjetva, đubrenje i dr. Mjere njege: navodnjavanje, prihranjivanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova i dr. Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
3. Objasni berbu, pakovanje i skladištenje višegodišnjih vrsta povrća	Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Prepozna najvažnije sorte i hibride i višegodišnjih vrsta povrća, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje višegodišnjih vrsta povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege višegodišnjih vrsta povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Višegodišnje vrsta povrća, tehnologija proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno povrtarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvo uz pomoć i pokazivanje nastavnika, a zatim samostalno, uz nadzor nastavnika ili instruktora, izvedu praktične vježbe, koristeći razna agrotehnička sredstva i proizvodne pogone. Potrebno je da učenici tokom rada obrazlažu svoja zapažanja i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo sa povrtarskom proizvodnjom na otvorenom i u zaštićenom prostoru i izvedu kratku praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Lazić B., Đorđević M.: „Opšte povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Đurokova M. Gajenje povrća na otvorenom polju, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,

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.	Traktor	1
4.	Komplet priključnih mašina sa dodacima (podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze i dr.)	1
5.	Rasturač stajnjaka	1
6.	Rasipač mineralnog đubriva	1
7.	Komplet uzoraka agrotehničkih sredstava	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Komplet uzoraka sjetvenog i sadnog materijala	1
9.	Komplet sušenih uzoraka biljke	1
10.	Kontejneri za sjetvu i supstrati	20
11.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
12.	Komplet uzoraka ambalaže za berbu, pakovanje i skladištenje	1
13.	Atomizer, ledna prskalice	1
14.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 hortikultorne proizvodnje, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti hortikultorne proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sjetvenog/sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 biljne proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u hortikulturnoj proizvodnji, 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.)

3.2.13. DENDROLOGIJA I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o formiranju i organizaciji rasanika za proizvodnju dendroloških vrsta. Sticanje znanja o značaju sjemena, vremenu sazrijevanja i sakupljanja sjemena dendroloških vrsta i osposobljavanje za primjenu različitih metoda dorade, tretiranja, stimulisanja i ispitivanja kvaliteta sjemena u cilju njegove pripreme za proizvodnju. Osposobljavanje za samostalno obavljanje proizvodnje sadnog materijala dendroloških vrsta. Sticanje znanja o razlikama vegetativnih i reproduktivnih organa golosjemenica i skrivenosjemenica, njihovim osnovnim karakteristikama, životnim formama i arealima rasprostranjenosti. Razvijanje sistematičnosti, preciznosti, samostalnosti, odgovornosti u radu i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Formira rasadnik dendroloških vrsta
2. Pripremi sjeme za proizvodnju sadnica dendroloških vrsta
3. Proizvede dendrološke sadnice generativno i vegetativno
4. Identifikuje morfološke i anatomske odlike golosjemenica i skrivenosjemenica
5. Identifikuje karakteristike dendroloških vrsta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Formira rasadnik dendroloških vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni namjenu rasadnika	Namjena: rasadnik za razmnožavanje (dobijanje biljaka) i rasadnik za podizanje (odgajivanje) sadnica
2. Objasni značaj lokacije rasadnika	Lokacija rasadnika: prirodni uslovi (klimatski, edafski i orografski faktori) ekonomski uslovi (putna mreža, transportna komunikacija) i dr.
3. Opiše proizvodne površine rasadnika	Proizvodne površine: površine za razmnožavanje (sijališta, ožilišta i pikirišta), površine za formiranje sadnica (škole drveća i žbunja), površine za gajenje matičnjaka, površine za arboretum, ogledna polja i dr.
4. Opiše neproizvodne površine rasadnika	Neproizvodne površine: upravna zgrada, zgrada za smještaj osoblja, magacinski prostori, objekti za smještaj opreme i mehanizacije, putevi, staze i dr.
5. Nacrta skicu rasadnika, proizvodne i neproizvodne površine rasadnika za zadate uslove, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Formiranje i organizacija rasadnika	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Pripremi sjeme za proizvodnju sadnica dendroloških vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše organe za generativno razmnožavanje	Organi: cvijet, sjeme i plod
2. Objasni vrste i osobine sjemena i plodova	Vrste: sjeme skrivenosjemenica i sjeme golosjemenica Osobine: veličina, oblik, spoljašnja površina, boja, hemijski sastav i dr.
3. Objasni značaj sazrijevanja, sakupljanje i faze dorade šišarica, sjemena i ploda	Sazrijevanje: fiziološka (nepotpuna) i tehnička (potpuna) zrelost Sakupljanje: vrijeme sakupljanja i osipanja Faze dorade: trušenje, čišćenje šišarica, sušenje i ekstrakcija sjemena, obeskrljavanje sjemena, sortiranje i dr.
4. Objasni načine čuvanja i mirovanje (dormantnost) sjemena	Načini čuvanja: na otvorenom prostoru i u prostorijama
5. Objasni stimulisanje sjemena za klijanje, tretiranje i stratifikaciju sjemena	Tretiranje sjemena: vodom, sumpornom kisjelinom, mehaničkim ozleđivanjem i dr. Stratifikacija: hladna, topla i toplo-hladna
6. Objasni ispitivanje kvaliteta sjemena	Kvalitet sjemena: čistoća, klijavost, energija klijanja, zdravstveno stanje i dr.
7. Demonstrira način sakupljanja sjemena tipičnih vrsta za određeno podneblje, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira tretiranje/stratifikaciju sjemena na zadati način, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema sjemena za proizvodnju sadnica dendroloških vrsta	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Proizvede dendrološke sadnice generativno i vegetativno	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine generativnog i vegetativnog razmnožavanja	Vegetativno: dijeljenje žbunja, nagrtanje, polijeganje (lučno, talasasto, kinesko i dr.), razmnožavanje reznicama stable (zrele, zelene, poluzrele reznice i dr.), razmnožavanje kalemljenjem (obično spajanje, englesko spajanje, kalemljenje pod koru, okuliranje i dr.)
2. Opiše radne operacije proizvodnje sadnica u sijalištu i ožilištu	Radne operacije: priprema zemljišta, sjetva, agrotehničke mjere do i nakon pojave ponika i dr.
3. Opiše radne operacije njege sadnica u školama drveća i žbunja	Njega sadnica: rezidba korijena, skraćivanje nadzemnog dijela, pinciranje, agrotehničke mjere zemljišta (okopavanje, zalivanje, dodavanje sredstava za ishranu i dr.) i dr. Škole drveća i žbunja: prva, druga i treća škola drveća i žbunja
4. Opiše vađenje, sortiranje, čuvanje i pakovanje dendroloških sadnica	
5. Demonstrira generativno i vegetativno razmnožavanje dendroloških vrsta na zadati način, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira radne operacije njege sadnica na zadati način, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira vađenje, sortiranje, čuvanje i pakovanje dendroloških sadnica, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja dendroloških sadnica	

Ishod 4 – Učenik će biti sposoban da Identifikuje morfološke i anatomske odlike golosjemenica i skrivenosjemenica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vegetativne organe golosjemenica i skrivenosjemenica	
2. Uporedi građu lista golosjemenica i skrivenosjemenica	List golosjemenice: epidermis, kutikula, smolni kanali, mesoderm, provodni snopići List skrivenosjemenice: epidermis, kutikula, palisadno tkivo, sunđerasto tkivo, ksilemski elementi, floemski elementi
3. Objasni anatomske karakteristike primarne i sekundarne građe stabla	Primarna građa: epidermis, primarna kora i centralni cilindar Sekundarna građa: sekundarni ksilem, sekundarni floem i godovi
4. Uporedi reproduktivne organe golosjemenica i skrivenosjemenica	Reproduktivni organi golosjemenica: muška šišarka (osovina šišarke, mikrosporofili, mikrosporangije) i ženska šišarka (osovina šišarke, plodne ljuspe sa sjemenim zamecima, zaštitne ljuspe i dr) Reproduktivni organi skrivenosjemenica: cvijet (cvjetna drška, cvjetna loža, čašični listići), prašnici (prašnički konac, prašnički kese, polenova zrna), tučak (žig, stubić, plodnik sa sjemenim zametkom) i dr.
5. Prepozna djelove lista golosjemenica i skrivenosjemenica posmatranjem poprečnog presjeka pod mikroskopom, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna reproduktivne organe golosjemenica i skrivenosjemenica, na konkretnom 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	
- Morfološke i anatomske odlike golosjemenica i skrivenosjemenica	

Ishod 5 – Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike dendroloških vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede klasifikaciju drvenastih vrsta prema obliku i visini	Klasifikacija: drveće, žbunje, polužbunje i lijjane
2. Objasni osnovne karakteristike drveća, žbunja, polužbunja i lijjana	
3. Opiše životne forme golosjemenica i skrivenosjemenica	Životne forme golosjemenica: borealne i planinske, pustinijske, mediteranske, tropske, mangrovske, reliktno Životne forme skrivenosjemenica: epifite, skiofite, kserofite, sukulente, hazmofite, higrofito, hidrofito, psamofite i dr.
4. Objasni pojam areal i njegove karakteristike	Karakteristike: reliktno, endemito, subendemito, introdukcija, autohtonost i dr.
5. Objasni taksonomske kategorije dendroloških vrsta	Taksonomske kategorije: vrsta, rod, familija, red, klasa i dr.
6. Prepozna drvenastu vrstu, u prirodnom staništu ili na herbarijumskom materijalu, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podjela dendroloških vrsta	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dendrologija I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijsku nastavu treba realizovati u odjeljenju koje se ne dijeli na grupe, da bude aktivna, interdisciplinarna i da uključi sve učenike. Preporučuje se metoda demonstracije, tj. očiglednih sredstava (prikazivanje audio-vizuelnih sadržaja, internet prezentacija.) u cilju boljeg razumijevanja tema. Takođe, od značaja je i primjena monološke metode (opisivanje), dijaloške i rada na tekstu. Preporučuje se upotreba računara, gdje bi učenici po grupama sticali znanja o formiranju dendrološkog rasadnika, značaju pripreme zemljišta za rasadnik, kao i kontrolu sadnog materijala i dendrološkim vrstama.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete rasadnik i izvedu praktične vježbe, gdje realizacijom predviđenih sadržaja praktičnih vježbi mogu dostići predviđene ishode. Preporučuje se da učenici dobiju zadatak da izrade sjemenarnik dendroloških vrsta.
- 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 individualnih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Miladinović M., Proizvodnja sadnog materijala, Zavod za udžbenike, Beograd, 2007. godine
- Milošević D., Proizvodnja sadnog materijala, Kraljevo 1979. godine
- Stilinović S., Proizvodnja sadnog materijala-skripta, Šumarski fakultet, Beograd, 1980/1995 godina
- Stilinović S., Sjemenarstvo šumskog i ukrasnog drveća I žbunja, Univerzitet u Beogradu, 1985 godina
- Vukićević E., Dekorativna dendrologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002. godine

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	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Kolekcija sjemena golosjemenica i skrivenosjemenica	16
5.	Slike, šeme	po potrebi
6.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
7.	Hamer papir	5
8.	Pribor za skiciranje i crtanje	16
9.	Mikroskop	Po potrebi

10.	Sredstva za tretiranje sjemena	Po potrebi
11.	Pribor za kalemljenje	Po potrebi
12.	Kontejneri / posude	20
13.	Supstrat	Po potrebi
14.	Agrotehnička sredstva za njegu	Po potrebi
15.	Uređaji i sredstva za ishranu biljaka	1
16.	Uređaji i sredstva za zaštitu biljaka	Po potrebi
17.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr)	17
18.	Kutija za prvu pomoć	1
19.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 proizvodnje sadnog materijala u šumskim rasadnicima, 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.)
- Kompetencija višezjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje sadnog materijala, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerjenje dužina pri skiciranju i planiranju postavljanja rasadnika, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 proizvodnje sadnog materijala, 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 učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata i mehanizacije u proizvodnji sadnog materijala i rasadničarskoj proizvodnji i postupaka rada na njima, 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.)

3.2.14. ZAŠTITA GAJENIH BILJAKA**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o uzročnicima biljnih bolesti, vrstama štetočina i korova. Sticanje znanja o hemijskim i drugim sredstvima za zaštitu od biljnih bolesti, štetočina i korova. Osposobljavanje za prepoznavanje vrsta uzročnika biljnih bolesti i štetočina. Osposobljavanje za primjenu mjera zaštite biljaka od bolesti, štetočina i korova. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste uzročnika bolesti gajenih biljaka
2. Identifikuje najznačajnije štetočine gajenih biljaka
3. Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka
4. Odabere neophodna hemijska sredstva za zaštitu biljaka
5. Primijeni mjere zaštite biljaka od bolesti i štetočina
6. Primijeni profesionalne standarde, postupke zaštite životne sredine i ekološke standarde u procesu hortikulture proizvodnje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste uzročnika bolesti gajenih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni abiotičke i biotičke (parazitske) uzročnike bolesti gajenih biljaka	Abiotički uzročnici: nepovoljni uslovi spoljne sredine, nedostatak ili višak hraniva, prisustvo toksičnih materija u vazduhu i zemljištu i dr. Biotički uzročnici: gljive, bakterije, virusi, fitoplazme, protozoe, parazitne cvjetnice i dr.
2. Objasni nastanak bolesti - patogenezu	
3. Objasni uticaj činilaca sredine na nastanak i razvoj bolesti	
4. Opiše karakteristike opštih bolesti gajenih biljaka	
5. Objasni značaj prognoze biljnih bolesti	
6. Raspozna simptome na biljkama izazvane abiotičkim uzročnicima bolesti, na konkretnom primjeru	
7. Uoči simptome na biljkama izazvane biotičkim uzročnicima bolesti, na konkretnom 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	
- Uzročnici i nastanak bolesti gajenih biljaka	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje najznačajnije štetočine gajenih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni spoljnu i unutrašnju građu insekata	
2. Objasni fiziologiju i način života insekata	
3. Objasni međusobne odnose između insekata i spoljne sredine	
4. Razvrsta insekte po grupama	
5. Objasni osobine najznačajnijih polifagnih štetočina	
6. Prepozna osnovne tipove jaja, larvi, lutaka i imaga insekata, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna pojedine polifagne štetočine, na konkretnom 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	
- Štetočine gajenih biljaka	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži osobine korova	Osobine korova: prilagođavanje, periodičnost klijanja, otpornost prema nepovoljnim uslovima, velika moć reprodukcije i dr.
2. Navede podjelu korova i načine širenja korova	Podjela korova: jednogodišnji, dvogodišnji i višegodišnji korovi Načini širenja korova: pomoću vjetra, vode, životinja, čovjeka i dr.
3. Objasni štete i koristi od korova	Štete od korova: zauzimanje nadzemnog i podzemnog postora, trošenje velike količine hrane i vode iz zemljišta, snižavanje prinosa gajenih biljaka, umanjivanje kvaliteta poljoprivrednih proizvoda, polijeganje usjeva i dr. Koristi od korova: ljekovita svojstva, smanjenje erozije zemljišta, kao zeleništvo, pčelinja ispaša i dr.
4. Objasni preventive, mehaničke, fizičke i hemijske mjere borbe protiv korova	Preventivne mjere: upotreba zrelog stajnjaka, uništavanje korova van njive, plodored, đubrenje, regulisanje vodnog režima i reakcije zemljišta, odgovarajuće vrijeme i način sjetve, malčovanje, održavanje čistoće poljoprivrednih mašina i oruđa, biljni karantin i dr. Mehaničke mjere: obrada zemljišta, freziranje, plijevljenje, kosidba, uništavanje korova vatrom, vruća vodena para i dr. Fizičke mjere: primjene električne struje, mikrotalasno zračenje i dr. Hemijske mjere: preventivni i terapijski herbicidi
5. Odabere mjere borbe protiv korova, na konkretnom primjeru	
6. Odabere mjere borbe protiv korova u organskoj proizvodnji, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak primjene mjera borbe protiv korova, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Korovi i njihovo suzbijanje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Odabere neophodna hemijska sredstva za zaštitu biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži namjenu i osnovne karakteristike sredstava za zaštitu bilja	Karakteristike sredstava za zaštitu bilja: fizičko-hemijska svojstva, otrovnost, djelovanje otrova, ekotoksičnost i dr.
2. Objasni klasifikaciju i oblike proizvodnje sredstava za zaštitu bilja	Klasifikacija: insekticidi, akaricidi, nematocidi, rodenticidi, limacidi, korvicidi, piscicidi, fungicidi, baktericidi, herbicidi, regulatori rasta, atraktanti, repelenti, antibiotici i dr.
3. Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja	Načini primjene: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zadimljavanje, fumigacija, zaprašivanje sjemena i biljaka, unošenje granuliranih insekticida u zemljište i dr.
4. Objasni najznačajnije faktore za primjenu sredstava za zaštitu bilja	Faktori: fitotoksičnost, kompatibilnost, karenca, toleranca, perzistentnost i rezistentnost
5. Objasni karakteristike i način upotrebe najčešće korišćenih sredstava za zaštitu bilja u zaštiti gajenih biljaka	
6. Odabere sredstvo za zaštitu biljaka i način primjene, na konkretnom primjeru	
7. Odabere dozvoljena sredstva za eko-zaštitu biljaka i način primjene, na konkretnom primjeru	
8. Izračuna potrebnu količinu sredstava za zaštitu bilja za tretiranje biljaka, na konkretnom primjeru	
9. Pripremi radni rastvor za tretiranje biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pesticidi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere zaštite biljaka od bolesti i štetočina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži indirektne i direktne mjere borbe protiv bolesti i štetočina	Indirektne mjere: biljni karantin i agrotehničke mjere Direktne mjere: mehaničke, fizičke, biološke i hemijske
2. Odredi mjeru zaštite biljaka, na konkretnom primjeru	
3. Opiše postupke primjene mjera borbe protiv bolesti i štetočina upotrebom adekvatnih mašina za zaštitu biljaka	Mašine za zaštitu biljaka: prskalice, orošivači, zaprašivači, zamagljivači, injektori
4. Demonstrira mehaničke mjere borbe, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira primjenu hemijskih sredstava za zaštitu biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Indirektne i direktne mjere borbe za suzbijanje bolesti i štetočina gajenih biljaka	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni profesionalne standarde, postupke zaštite životne sredine i ekološke standarde u procesu hortikulturne proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne propise iz oblasti zaštite životne sredine	
2. Objasni značaj primjene mjera za zaštitu životne sredine i potrebu sortiranja različitih vrsta otpadnog materijala	
3. Opiše postupak pravilnog odlaganja, sortiranja i skladištenja otpadnog materijala, repromaterijala, hemijskih sredstava i ostataka biljnog porijekla na način koji ne ugrožava životnu sredinu prilikom izvođenja radova u procesu hortikulturne proizvodnje	
4. Opiše internu dokumentaciju i propise koji uređuju osiguranje i praćenje kvaliteta rada i standard u radu u procesu hortikulturne proizvodnje	Interna dokumentacija: normativi, procedure u radu, uputstvo za realizaciju zadataka i dr. Propisi: zakoni, pravilnici, uredbe, standardi i dr.
5. Objasni značaj poslovanja zasnovan na održivom razvoju	
6. Demonstrira pravilno sortiranje i odlaganje otpada u procesu rada, na konkretnom primjeru	
7. Predloži plan uštede resursa u cilju smanjenja štetnih efekata na održivi razvoj, na konkretnom 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	
- Profesionalni standardi - Postupci zaštite životne sredine i ekološki standardi u procesu poljoprivredne proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zaštita gajenih biljaka je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Sekulić R., Babović M., Zaštita bilja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kereši T., Sekulić R., Popović A., Bolesti i štetočine u hortikulturi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Kereši T., Petrović M., Praktikum iz posebne entomologije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2020.
- Kolektiv autora, Fitomedicina, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 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	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Uzorci najznačajnijih biljnih bolesti	Po 1
4.	Uzorci štetočina gajenih biljaka	Po 1
5.	Atlas korova	3
6.	Katalog hemijskih sredstava za zaštitu biljaka	3
7.	Uzorci hemijskih preparata za zaštitu biljaka	5
8.	Leđna prskalica	1
9.	Leđni motorni atomizer	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
11.	Kutija za prvu pomoć	1
12.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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

- Komunikacija na maternjem jeziku (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 zaštite gajenih biljaka)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti zaštite bilja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (izračunavanje potrebnih količina rastvora, koncentracije i potrebnih količina pesticide, podešavanje utroška

radnog rastvora po jedinici površine i po pojedinačnim gajenim biljkama , razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 zaštite bilja, 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.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije za zaštitu gajenih biljaka i postupaka rada na njima, 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.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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.)

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

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

2. Cilj modula:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

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

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

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

Napomena:

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

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

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

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

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

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Planiranje i projektovanje zelenih površina
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi
- Proizvodnja suptropskog voća
- Poslovna kultura
- Psihologija prodaje
- Dekorisanje prostora za događaje
- 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, 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, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
 - Građanska kompetencija (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.)

3.2.16. POSEBNO VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	4

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o pomologiji voćaka. Osposobljavanje za primjenu tehnologije proizvodnje pojedinih voćnih vrsta. Upoznavanje najznačajnijih podloga i sorti vinove loze i osposobljavanje za njihovo prepoznavanje.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća
5. Primijeni tehnologiju proizvodnje suptropskog voća
6. Analizira najznačajnije podloge vinove loze
7. Identifikuje najznačajnije sorte grožđa

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jabučastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jabučaste voćne vrste: jabuka, kruška, dunja i dr.
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jabučastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jabučastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jabučastih voćnih vrsta	
5. Prepozna najvažnije sorte jabučastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira agrotehničke mjere jabučastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke mjere jabučastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jabučasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine koštičavih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Koštičave voćne vrste: šljiva, breskva, nektarina, kajsija, trešnja i višnja
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja koštičavih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr
3. Objasni tehnologiju proizvodnje koštičavih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje koštičavih voćnih vrsta	
5. Prepozna najvažnije sorte koštičavih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira agrotehničke i pomotehničke mjere koštičavih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira agrotehničke i pomotehničke mjere koštičavih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Koštičavo voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jezgrastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jezgraste voćne vrste: orah, lješnik, badem i kesten
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jezgrastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jezgrastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jezgrastih voćnih vrsta	
5. Prepozna najvažnije sorte jezgrastog voća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira agrotehničke mjere jezgrastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke mjere jezgrastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jezgrasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jagodastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jagodaste voćne vrste: jagoda, malina, kupina, ribizla, borovnica i aktinidija
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jagodastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jagodastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jagodastih voćnih vrsta	
5. Prepozna najvažnije sorte jagodastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira agrotehničke mjere jagodastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke mjere jagodastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jagodasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje suptropskog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine suptropskih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Suptropske voćne vrste: smokva, nar, maslina i agrumi (pomorandža, mandarina, limun i fortunela)
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja suptropskih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje suptropskih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje suptropskih voćnih vrsta	
5. Prepozna najvažnije sorte suptropskih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira agrotehničke mjere suptropskih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke mjere suptropskih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Suptropsko voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira najznačajnije podloge vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni istorijski razvoj i značaj posebnog vinogradarstva	
2. Objasni osnovne osobine loznih podloga	Osobine loznih podloga: otpornost na filokseru, otpornost na kreč i zaslanjena zemljišta, afinitet sa sortama plemenite loze, prilagođenost na zemljišne i klimatske uslove, bujnost i sposobnost ožiljavanja
3. Opiše osnovne podloge grupa Vinifera-Berlandieri, Berlandieri-Rupestris i Riparia – Berlandieri	Vinifera-Berlandieri: 41 B i Ferkal Berlandieri-Rupestris: Ruđeri 140, Rihter – 110, Paulsen 1103 i Rupestris du Lot Riparia – Berlandieri: Kober 5 BB, Teleki 5 C, Teleki 5 A, i SO4
4. Prepozna najznačajnije podloge vinove loze, na konkretnom 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 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podloge vinove loze	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje najznačajnije sorte grožđa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije sorte grožđa za vrhunska, kvalitetna i stona crvena vina	Vrhunska crvena vina: Vranac, Kaberne sovinjon, Merlo, Burgundac crni i dr. Kvalitetna crvena vina: Kratošija, Kaberne fran, Frankovka, Prokupac i dr. Stona crvena vina: Portugizac, Zadarka crna, Senso, Aramon i dr.
2. Opiše najznačajnije sorte grožđa za vrhunska, kvalitetna i stona bijela vina	Vrhunska bijela vina: Šardone, Sovinjon, Muškaćela, Burgunda Kvalitetna bijela vina: Krstač, Žižak, Rizling italijanski, Malvazija i dr c bijeli i dr. Stona bijela vina: Smederevka, Plovdina, Uni blan i dr.
3. Opiše najznačajnije stone i bezsjemene sorte grožđa	Stone sorte: Kardinal, kraljica vinograda, Šasla bijela, Italija, Razaklija i dr. Bezsjemene sorte: Sultanina, Beogradska besjemena, Perlet i dr.
4. Prepozna određene sorte grožđa za crvena vina, na konkretnom primjeru	
5. Prepozna određene sorte grožđa za bijela vina, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna najznačajnije stone sorte grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sorte za vrhunska, kvalitetna i stona crvena vina - Sorte za vrhunska, kvalitetna i stona bijela vina - Stone i bezsjemene sorte	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno voćarstvo i vinogradarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Bulatović S., Posebno voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Keserović Z., Magazin N., Milić B., Dorić M., Voćarstvo i vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Avramov L., Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Savić S., Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Korać, N., Cindrić P., Vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016
- Bulatović S., Martinić E., Biotehnoške osnove voćarstva, Newsliens Beograd, 1996.

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	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet herbarijumskog materijala	1
4.	Kalemarski nož	17
5.	Voćarsko- vinogradarske makaze	17
6.	Testerice	10
7.	Kalemarski vosak	5
8.	Mašina za kalemljenje	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Refraktometar	1
10.	Kalibrator	1
11.	Komplet alata za berbu voća i grožđa (kolica, merdevine, ručni berači i dr.)	1
12.	Komplet ručnog alat za obradu (vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica, sadilice, kanap, motičica i dr.)	1
13.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
14.	Kutija za prvu pomoć	1
15.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 voćarske proizvodnje, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u voćarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 voćarske proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarskoj proizvodnji, 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 tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.17. LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

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

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli u grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa biološkim i zdravstvenim značajem ljekovitog bilja. Sticanje znanja o prirodnim, društveno-ekonomskim uslovima gajenja ljekovitog i začinskog bilja. Sticanje znanja o morfološkim osobinama i uslovima uspijevanja ljekovitog i začinskog bilja. Primjena tehnologije proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljaka. Osposobljavanje za procjenu načina i vremena berbe/ sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljaka. Sticanje znanja o upotrebi ljekovitog i začinskog bilja u farmaciji, kozmetici i prehrambenoj industriji. Upoznavanje sa načinima zaštite ugroženih vrsta ljekovitog bilja. Sticanje znanja o načinima dorade i prerade ljekovitog bilja. Razvijanje sposobnosti opažanja, kao i ekološke svijesti i brige za očuvanje životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja
2. Izvrši postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta
4. Sprovede postupke sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše biološki, poljoprivredni i ekonomski značaj ljekovitog i začinskog bilja	Biološki značaj: uticaj na biodiverzitet, brojnost i dr. Poljoprivredni značaj: upotreba ljekovitog bilja u poljoprivredi, združeni usjevi, biološki pesticidi i dr. Ekonomski značaj: potencijal, preduzetničke mogućnosti, udio u svjetskoj i lokalnoj ekonomiji, nedostaci u proizvodnji/sakupljanju u Crnoj Gori Ljekovito i začinsko bilje: biljke koje se gaje i biljke koje se sakupljaju
2. Opiše načine upotrebe ljekovitog i začinskog bilja	Način upotrebe: kozmetička, prehrambena i farmakološka industrija
3. Opiše postupak sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja	Sakupljanje: karakteristike sakupljača, vrijeme, način, zakonska regulativa, sredstva i dr.
4. Navede zaštićene/ ugrožene ljekovite biljke u Crnoj Gori	Zaštićene/ ugrožene ljekovite biljne vrste: lincura, gorocvijet i dr.
5. Prepozna ljekovite i začinske biljke, na konkretnom 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 potreban je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prirodne uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja u Crnoj Gori	Uslovi gajenja: klima, reljef, zemljište i rasprostranjenost pojedinih biljnih vrsta zavisno od prirodnih uslova
2. Navede tipove biljne ljekovite sirovine (droge)	Tipovi biljne ljekovite sirovine (droge): korijen (radix), rizom – podzemno stablo (rhizoma), krtola (tuber), lukovica (bulbus), list (folium), cvijet (flos), plod (fructus), sjeme (semen), kora (cortex), gornji, vršni nadzemni dio biljke, obično u cvijetu, sa stabljikom i listovima (herba), pupoljak (gemma) i šišarka (strobulus)
3. Objasni načine sušenja ljekovitog i začinskog bilja	Sušenje: prirodno i vještačko
4. Objasni postupak izdvajanja etarskih ulja hidrodestilacijom	Hidrodestilacija: vodena destilacija, destilacija vodom i parom i destilacija parom
5. Objasni načine čuvanja i pakovanja ljekovitog bilja	Pakovanje: u bale, džakove, kanistere, burad, staklene sudove i dr.
6. Demonstrira način prerade ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pakovanje ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom 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	
- Postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa i uslove uspijevanja gajenih ljekovitih i začinskih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Gajene ljekovite i začinske biljke: korijander, neven, mirođija, kamilica, buvač, bijela slačica, timjan, matičnjak, žalfija, lavanda, bosiljak, mak, valerijana, lincura i dr.
2. Opiše ljekovita svojstva poljoprivrednih kultura koje se koriste kao začinsko - ljekovite vrste	Poljoprivredne kulture koje se koriste kao začinsko - ljekovite vrste: celer, peršun, artičoka, špargla, bundeva, jagoda, maslina, badem i dr.
3. Opiše agrotehničke i hemijske mjere i upotrebu gajenih ljekovitih i začinskih biljaka korištenjem adekvatnog alata i mašina	Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, dubrenje, navodnjavanje i dr. Upotreba: kozmetika, farmacija, ishrana i dr.
4. Navede alat i mašine za proizvodnju ljekovito-začinskih biljaka	Alat: ašov, motika, lopata, kolica i dr. Mašine: motokultivator, plug, freza, drljača, valjak i sijačica
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje gajenih ljekovitih i začinskih biljaka, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira primjenu pojedinih agrotehničkih mjera u proizvodnji ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljekovito-začinske vrste, tehnologija proizvodnje	

Ishod 4 -Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja i upotrebu samoniklih ljekovitih i začinskih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Upotreba: kozmetika, farmacija, ishrana i dr. Samonikle ljekovite i začinske biljke: hajdučka trava, pelin, maslačak, majčina dušica, crni sljez, ženska bokvica, muška bokvica, kopriva, kantarion, divlja kupina, trnjina, šipurak i dr.
2. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja i upotrebu drvenastih šumskih ljekovitih biljaka	Drvenaste šumske ljekovite biljke: breza, bagrem, hrast, divlji kesten, glog, zova, lipa i dr.
3. Demonstrira sakupljanje samoniklih ljekovitih i začinskih biljaka, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira sakupljanje drvenastih šumskih ljekovitih biljaka, na konkretnom 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	
- Sakupljanje ljekovito-začinskih vrsta	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Ljekovito i začinsko bilje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Stojčevski K., Ljekovito i začinsko bilje, Zavod za udžbenike, Beograd, 2008.
- Tucakov J., Liječenje ljekovitim biljem, Zavod za udžbenike, Beograd, 1990.

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.	Sjeme	po potrebi
4.	Herbarijum	5
5.	Motokultivator	1
6.	Set priključnih mašina (plug, freza, drljača, valjak, sijačica)	1
7.	Komplet sistema za navodnjavanje	1
8.	Kontejneri za sjetvu	20
9.	Komplet alata (ašov, lopata, kolica, motika)	5
10.	Leđni atomizer za apliciranje sredstava za zaštitu bilja	1
11.	Đubrivo	po potrebi
12.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
13.	Makaze	17
14.	Džakovi za sakupljanje	17
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Organizacija poslova u hortikulturi

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 ljekovitog i začinskog bilja, 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.)

- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ljekovitog i začinskog bilja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje sredstva za ishranu bilja i materijala prilikom planiranja proizvodnje i sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 proizvodnje i sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji i sakupljanju ljekovitog i začinskog bilja, 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.)

3.2.18. PLANIRANJE I PROJEKTOVANJE ZELENIH POVRŠINA**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa projektovanjem i realizacijom projekta uređenja zelenih površina. Osposobljavanje za izradu idejnog rješenja zelenila za okućnice i javne zelene površine, sa razradom karakterističnih detalja zelenih površina. Razvijanje preciznosti, sistematičnosti, odgovornosti, kreativnosti i osjećaja za prostor, sposobnosti za razumijevanje organizacije i funkcionalnosti prostora, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje objekte i vizuelno-estetske elemente u pejzažno-arhitektonskom projektovanju
2. Grafički predstavi prostor u pejzažno-arhitektonskom projektovanju
3. Planira biljni materijal u pejzažno-arhitektonskom projektovanju
4. Projektuje osnovne građevinsko-tehničke elemente u vrtovima i na zelenim površinama
5. Evidentira postojeće stanje zelenila i zelene infrastrukture
6. Grafički predstavi idejno rješenje uređenja okućnice/ javne zelene površine

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje objekte i vizuelno-estetske elemente u pejzažno-arhitektonskom projektovanju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove projektovanje i uređenje prostora	
2. Objasni podjelu objekata pejzažnoarhitektonskog projektovanja	Objekti pejzažnoarhitektonskog projektovanja: javne namjene (parkovi, drvoredi i dr.), ograničene namjene (zelene površine škola, bolnica i dr) i specijalne namjene (sanitarno zaštitne zone i dr.)
3. Objasni vizuelno-estetske elemente u pejzažnoarhitektonskom projektovanju	Vizuelno-estetski elementi: kompozicija, stil, harmonija i dr.
4. Navede osnovne stilove u pejzažno-arhitektonskom projektovanju	Stilovi: geometrijski, pejzažni, mješoviti i dr.
5. Navede faze procesa projektovanja zelenila	Faze: formiranje projektnog zadatka, prostorni inventar, analiza postojećeg stanja, konceptualizacija rješenja, kompoziciono oblikovanje i izrada tehničke dokumentacije
6. Navede elemente postojeće infrastrukture	
7. Prepozna objekte pejzažno-arhitektonskog projektovanja, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi objekata - Osnove graditeljstva - Softverski alati za modelovanje i dizajniranje objekata i prostora	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Grafički predstavi prostor u pejzažno-arhitektonskom projektovanju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj grafike i crtanja u pejzažnoarhitektonskom projektovanju	
2. Objasni pojmove projekcije i razmjere u pejzažnoarhitektonskom projektovanju	
3. Navede osnovne tehnike crtanja osnova (planovi) i trodimenzionalnog grafičkog prikaza	Tehnike trodimenzionalnog grafičkog prikaza: kosa projekcija, aksiometrija, perspektiva
4. Objasni načine grafičkog predstavljanja reljefa	
5. Objasni proračun nagiba terena i postupak nivelacije terena	
6. Uradi računski zadatak proračuna nagiba na osnovu zadate skice, na konkretnom primjeru	
7. Nacrta osnovne elemente zadatog prostora, na konkretnom primjeru	
8. Izradi skicu zadatog prostora primjenom biljnog materijala, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ekološki i komunalni uslovi - Zakonska regulativa iz oblasti urbanizma i prostornog planiranja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Planira biljni materijal u pejzažnoarhitektonskom projektovanju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni funkciju zelenila u gradskim sredinama	Funkcija: estetska, sanitarna i ekološka
2. Objasni primjenu različitih vrsta zelenila i biljnih vrsta u odnosu na objekte pejzažnoarhitektonskog projektovanja	Vrste zelenila: listopadno drveće, četinarsko drveće, šibljje, cvijeće i dr. Objekti: parkovi, drvoredi, cvjetnjaci, skverovi i dr.
3. Razlikuje tipove zelenila po prostornoj strukturi	Tipovi zelenila po prostornoj strukturi: visoko zelenilo, srednje visoko zelenilo i parterno zelenilo
4. Napravi plan biljnih vrsta u pejzažnoarhitektonskom projektu, na konkretnom 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	
- Vrste i funkcija zelenila - Tipovi zelenila po prostornoj strukturi	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Projektuje osnovne građevinsko-tehničke elemente u vrtovima i na zelenim površinama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne građevinsko-tehničke elemente u vrtovima i na zelenim površinama	Građevinsko-tehnički elementi: staze, platoi, vrtno-arhitektonski elementi i dr.
2. Navede osnovne materijale i elemente za izradu građevinsko-tehničkih elemenata	
3. Opiše potrebnu tehničku dokumentaciju za proces projektovanja zelenila	
4. Navede vrste i sadržaj glavnog projekta zelenila	
5. Objasni proces izrade idejnog rješenja građevinsko-tehničkih elemenata u vrtovima i na zelenim površinama	
6. Izradi idejno rješenje sa građevinsko tehničkim elementima, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Građevinsko-tehnički elementi u vrtovima i na zelenim površinama - Tehnička dokumentacija za proces projektovanja zelenila	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Evidentira postojeće stanje zelenila i zelene infrastrukture	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način pravljenja skice na osnovu uvida u stanje na terenu	Način: crtež ili u elektronskom obliku
2. Opiše sadržinu situacionog plana zelenila na nivou idejnog rješenja	Situacioni plan zelenila na nivou idejnog rješenja: položaj parcele u odnosu na susjedne parcele, regulacione i građevinske linije (geodetske tačke sa koordinatama), prikaz postojećih i planiranih objekata sa spoljnim mjerama, karakteristična rastojanja od susjednih objekata, označen pristup parcele do javne površine, prikaz postojećeg zelenila (drveće, žbunje, cvjetni zasadi) i mobilijara i dr.
3. Opiše postupak mjerenja rastojanja između različitih objekata i zelenila	
4. Demonstrira mjerenje rastojanja između različitih objekata i zelenila, na konkretnom primjeru	
5. Nacrta situacioni plan postojećeg stanja zelenila u odnosu na urbanističku parcelu, na nivou idejnog rješenja, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovi urbanizma i prostornog planiranja - Osnovi projektovanja zelenila - Rad u crtačkom softveru	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Grafički predstavi idejno rješenje uređenja okućnice/ javne zelene površine	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Evidentira postojeće stanje okućnice/ javne zelene površine, na konkretnom primjeru	Postojeće stanje: biljne vrste, dimenzije postojećeg biljnog materijala, razmak, čvrsta infrastruktura i dr.
2. Predloži način uređenja zelenih površina okućnice/ javne zelene površine, na konkretnom primjeru	Način uređenja: novo uređenje, rekonstrukcija, dopuna postojećeg stanja i dr.
3. Nacrta osnovu uređenja okućnice/ javne zelene površine, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
4. Napravi procjenu koštanja uređenja okućnice/ javne zelene površine, na konkretnom primjeru	
5. Objasni funkciju projektovanog biljnog materijala- u zadatoj okucnici, na konkretnom primjeru	
6. Nacrta projektovano stanje okucnice, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
7. Napravi predlog održavanja biljnog materijala zadate okućnoce, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, za kriterijume od 1 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uređenje okućnice/ javne zelene površine	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Planiranje i projektovanje zelenih površina je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske nastave, vježbi i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Časove praktične nastave treba realizovati u učionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Preporučuje se da se prilikom osmišljavanja problemskih zadataka obuhvati nastavni sadržaj stručnih modula, kako bi se kod učenika razvila sposobnost povezivanja teorijskog i praktičnog znanja sa strukom. Preporučuje se da učenici korišćenjem pribora za tehničko i slobodručno crtanje i pomoću odgovarajućeg softvera samostalno izrađuju zadate praktične vježbe i da nakon toga kroz prezentovanje rezultata rada sa usmenim obrazloženjem demonstriraju usvojeno znanje i vještine. Za realizaciju praktičnih vježbi preporučuje se primjena softvera za tehničko crtanje, modelovanje i obradu rasterske grafike kao što su Autodesk AutoCad, Graphisoft ArchiCad, Google Sketchup, Adobe Photoshop, ali se mogu koristiti i drugi, za koje nastavnik procijeni da su prilagođeni učenicima. Za realizaciju ishoda 5 i 6 preporučuje se zadavanje različitog zadatka svakom učeniku. Preporučuje se posjeta poslodavcima u cilju boljeg razumijevanja i povezivanja teorijskog i praktičnog znanja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i tehničku dokumentaciju, kataloge proizvođača opreme, odgovarajuće tehničke propise, zakonsku regulativu i priručnike. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse, kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- 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

- Mihajlović V., Sofrenić D., Projektovanje parkova i osnove građevinarstva, udžbenik za 3. i 4. razred srednje šumarske škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 1989.
- Vujković Lj., Pejzažna arhitektura-planiranje i projektovanje, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, Beograd, 1995.
- Vujković Lj., Nećak M., Vujičić D., Tehnika projektovanja u pejzažnoj arhitekturi, Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet, 2001.
- Bajić Z., Pejzažnoarhitektonsko projektovanje, Praktikum za IV razred područja rada: šumarstvo i obrada drveta, za obrazovni profil -tehničar za pejzažnu arhitekturu. Tehnička škola DrvoArt, Beograd, 2017.

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 sa odgovarajućim softverom za projektovanje	17
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Tabla za crtanje sa priborom	16
5.	Štampani materijal (djelovi projekata, katalogi, prospekti, atesti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	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 tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Izrada cvjetnih aranžmana
- Preduzetništvo
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Dekorisanje prostora za događaje
- Psihologija prodaje

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 i zakona iz oblasti hortikulture, pejzažne arhitekture i uređenja prostora, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja namjenskog softvera; istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti hortikulture i uređenja prostora na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize projektnog zadatka, razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina primjenom principa uređenja enterijera prilikom projektovanja enterijera kroz organizaciju i funkcionalnost prostora predstavljenu tehničkim crtežima; primjena tog znanja i metodologije u odgovoru na zahtjeve i potrebe ljudi u skladu sa naučnim oblastima koje se bave izučavanjem ljudskog tijela; sposobnost i spremnost za usvajanje novih prostornih rješenja; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i odgovornost pojedinca kao građanina i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije, prezentacije i obradu teksta; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti projektovanja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; 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; 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, racionalnom primjenom odgovarajućih ekološki prihvatljivih materijala u projektima zelenih površina, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka 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 izradu 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 dizajna enterijera; razumijevanje vlastitog identiteta i kulturne baštine koji se razvijaju u svijetu kulturne različitosti ; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, arhitektura i dizajn; sposobnost izražavanja i tumačenja figurativnih i apstraktnih ideja, razvijanje kreativnog izražavanja ideja prilikom izrade praktičnih vježbi; sposobnost prepoznavanja i ostvarivanja mogućnosti za ličnu, društvenu ili komercijalnu vrijednost kroz arhitekturu, dizajn, umjetnost i druge kulturne forme i sposobnost da se uključe u kreativne procese, kako pojedinca tako i kolektivno, etičkim i odgovornim pristupom, radoznalost prema svijetu i načinu na koji se arhitektura, dizajn i druge kulturne forme mogu doživjeti, ali i oblikovati svijet i dr.)

3.2.19. DIZAJN I ODRŽAVANJE ZELENILA I CVJETNIH ARANŽMANA U ENTERIJERU**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinima hortikulturnog uređenja enterijera, u skladu sa utvrđenim potrebama i raspoloživim resursima. Osposobljavanje za izradu i prezentaciju plana hortikulturnog uređenja enterijera, sa izrađenom procjenom troškova. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, timskog rada, kreativnosti i osjećaja za prostor, sposobnosti za razumijevanje organizacije i funkcionalnosti prostora, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Utvrdi namjenu hortikulturnog uređenja enterijera u komunikaciji sa kupcem/ naručiocem
2. Izradi kompoziciono rješenje za hortikulturno uređenje enterijera
3. Prezentuje plan hortikulturnog uređenja enterijera
4. Preduzme odgovarajuće mjere s ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti biljaka u enterijeru

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi namjenu hortikulturnog uređenja enterijera u komunikaciji sa kupcem/ naručiocem	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Prepozna biljne vrste koje se koriste za ozelenjavanje u enterijeru, na živom ili herbarskom materijalu	
2. Objasni uslove za razvoj biljaka u enterijeru	Uslovi: prostorni kapacitet, osvjetljenje, osvjetljavanje, zalivanje i dr.
3. Pripremi upitnik u cilju prikupljanja podataka od klijenta u zavisnosti od prostora za koji postoji potreba za hortikulturnim uređenjem, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera	Podaci: zahtjevi klijenta, želje klijenta, raspoloživi budžet i dr. Prostor: kancelarija, mali hotel, prodavnica i dr.
4. Demonstrira vođenje evidencije podataka dobijenih od klijenta, na zadatom primjeru	
5. Analizira uslove u enterijeru, za konkretan primjer	
6. Predloži biljne vrste za hortikulturno uređenje enterijera, 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 kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Biljne vrste koje se koriste u enterijeru - Anketa o zahtjevima klijenta - Način vođenja evidencije radne dokumentacije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi kompoziciono rješenje za hortikulturno uređenje enterijera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način pravljenja skice na osnovu uvida u stanje enterijera malog prostora	Mali prostor: stan, kancelarija, prodavnica, izlog, mali hoteli i sl.
2. Navede pribor, opremu i materijal koji se koriste pri izradi skice zelenila u enterijeru	Pribor i oprema: pribor za crtanje, metar i dr. Materijal: različite vrste saksijskog cvijeća, police, držači i dr.
3. Objasni prednosti i nedostatke hortikulturnog uređenja saksijskim cvijećem	
4. Objasni prednosti i nedostatke hortikulturnog uređenja rezanim cvijećem	
5. Nacrta skicu zelenila/ cvjetnih aranžmana u enterijeru upotrebom saksijskog/ rezanog cvijeća za maloprodajni objekat, 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovi uređenja enterijera	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prezentuje plan hortikulturnog uređenja enterijera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ciljeve prezentovanja plana hortikulturnog uređenja enterijera klijentu	Resursi: materijal, vrijeme, radna snaga i dr.
2. Objasni pravila dobrog prezentovanja sadržaja	
3. Analizira potrebne resurse za realizaciju hortikulturnog uređenja enterijera	
4. Objasni način procjene koštanja hortikulturnog uređenja enterijera	
5. Napravi procjenu koštanja za jedno rješenje hortikulturnog uređenja enterijera, na konkretnom primjeru	
6. Napravi prezentaciju hortikulturnog uređenja enterijera klijentu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pravila prezentovanja - Koštanje usluga hortikulturnog uređenja enterijera	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Preduzme odgovarajuće mjere s ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti biljaka u enterijeru	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke promjene biljnih kultura koje ukazuju na potrebu za preduzimanjem odgovarajućih mjera	Promjene: boja i svježina listova i cvjetova, fizička oštećenja i dr.
2. Navede mjere koje se preduzimaju s ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti biljaka	Mjere: zalivanje, orošavanje, prihranjivanje, presađivanje, zakidanje dijelova biljke, zaštita od bolesti i štetočina i dr.
3. Navede potrebni alat i sredstva koja se koriste za održavanje vitalnosti i dekorativnosti biljaka	Alat: kantice, prskalice, saksije, motičice, makaze i dr. Sredstva: sredstva za zaštitu bilja, sredstva za prihranjivanje bilja i dr.
4. Utvrdi potrebe za preduzimanjem odgovarajućih mjera s ciljem utvrđivanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na osnovu obavljenog vizuelnog pregleda, na konkretnom primjeru	
5. Predloži konkretne mjere za produžavanje vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira pripremu alata i sredstava koja se koriste za održavanje vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu odgovarajućih mjera s ciljem održavanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjere njege i održavanja bilja u enterijeru	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba realizovati sa cijelim odjeljenjem. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od jednostavnijih ka onim koji zahtijevaju sintezu i analizu usvojenih znanja. Preporučuje se da pri realizaciji modula učenici radove na dekoraciji i aranžiranju izvedu u simuliranim uslovima u školskoj radionici, uz upotrebu dekorativnih elemenata i predmeta koje su sami izadili kroz druge module. Preporučuje se posjeta poslodavcima u cilju boljeg razumijevanja i povezivanja teorijskog i praktičnog znanja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i odgovarajuće tehničke propise. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse, kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- 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

- Barugđić B., Aranžiranje izložbeno-prodajnih prostora, Viša škola likovnih i primenjenih umetnosti, Beograd, 2000.
- Portas M., Windows The Art Of Retail Display, Thames&Hudson, London, 2001.
- Ebster C.; Garaus M., Store Design And Visual Merchandising, Bussiness Expert Press, Njujork, 2015.
- Morgan T., Visual Merchandising - Window and in-store displays for retail, Laurence King Publishing, London, 2016.
- Lam B., Shop Display, Designer books, Azur Corp, Melburn, 2009.
- Grose V., Fashion Merchandising, AVA Publishing, Lozana, 2012.
- Katalozi sa tehničkim karakteristikama materijala i opreme izloga i postavki.
- Časopisi iz oblasti izložbenih prostora.

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 sa odgovarajućim softverom za projektovanje	17
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
4.	Tabla za crtanje sa priborom	16
5.	Štampani materijal (djelovi projekata, katalogi, prospekti, atesti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	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

- Izrada cvjetnih aranžmana
- Osnove tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom
- Dekorisanje prostora za događaje
- Psihologija prodaje
- Planiranje i projektovanje zelenih površina
- Preduzetništvo

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 iz oblasti hortikulturnog uređenja prostora, 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; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti hortikulturnog uređenja, dekorisanja i aranžiranja izloga i postavki, istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti dekorisanja i aranžiranja izloga i postavki i principa kompozicije na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti umjetničkog izraza i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize potreba klijenta za aranžiranjem i dekorisanjem izloga i postavki i podataka za izradu plana hortikulturnog uređenja enterijera; razvijanje sposobnosti korišćenja formula, grafikona i šema za postupak proračuna troškova za pružene usluge dekorisanja i aranžiranja izloga i postavki; razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina prilikom izrade specifikacije potrebnih resursa za hortikulturno uređenje enterijera; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i odgovornost pojedinca kao građanina u odnosu na vrednovanje, poštovanje i značaj proučavanja odnosa u dekorisanju i aranžiranju prostora i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za izradu grafičke dokumentacije i obradu teksta; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti dekorisanja i aranžiranja izloga i postavki, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene 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 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 kulturnom naslijeđu, prirodi i životnoj sredini, racionalnom korištenju materijalnih resursa, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka 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 izradu 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 hortikulturnog uređenja enterijera; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.4. DENDROLOGIJA II**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		99	165	8

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o morfološkim i ekološkim odlikama pojedinih vrsta golosjemenica i skrivenosjemenica. Osposobljavanje za determinaciju, upoređivanje i raspoznavanje drvenastih i žbunastih vrsta golosjemenice i skrivenosjemenica na osnovu morfoloških, anatomskih i bioekoloških karakteristika. Osposobljavanje za obezbjeđivanje adekvatnih bioekoloških uslova prilikom uzgajanja žbunastih i drvenastih vrsta. Razvijanje logičkog rasuđivanja, praktičnih vještina, tačnosti, odgovornosti u radu i pozitivnog odnosa prema struci. Razumijevanje dendrologije kroz strategiju pošumljavanja, ublažavanja klimatskih promjena, remedijaciju, očuvanje genetičkog fonda dendroloških vrsta.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje dendrološke vrste familija Cycadaceae, Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae i Cupressaceae
2. Identifikuje dendrološke vrste familije Pinaceae
3. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Magnoliaceae, Myristicaceae, Lauraceae, Berberidaceae, Calycantaceae, Lardizabalaceae, Altingiaceae i Hamamelidaceae
4. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Platanaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae i Fagaceae
5. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Betulaceae, Juglandaceae, Cistaceae, Salicaceae i Ericaceae
6. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Tiliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Thymeleaceae i Rosaceae
7. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Fabaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Staphyleaceae, Aceraceae i Sapindaceae
8. Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Cornaceae, Aquifoliaceae, Rhamnaceae, Caprifoliaceae, Oleaceae, Adoxaceae, Sambucaceae, Ranunculaceae, Paeoniaceae, Celastraceae, Asparagaceae, Bromeliaceae, Poaceae i Arecaceae

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke vrste familija Cycadaceae, Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae i Cupressaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Cycadaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Cycas revoluta, C.megacarpa, C.seemanni, C.pectinata i dr.
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familija Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, endemi, relikti, uslovi uzgoja Vrsta: Ginkgo biloba; Taxus baccata, T.chinensis; Sequoia sempervirens, Sequoiadendron giganteum, Metasequoia glyptostroboides, Cryptomeria japonica i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Cupressaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova, razmnožavanje Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Cupressus sempervirens, Juniperus communis, J.sibirica, J.oxycedrus, Thuja occidentalis, T.orientalis, Calocedrus decurrens, Chamaecyparis lawsoniana i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke i ekološke odlike familija Cycadaceae, Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae i Cupressaceae	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke vrste familija Pinaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj četinaru u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta subfamilije Abietoideae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Abies alba, A. pinsapo, A. nordmanniana, Cedrus atlantica, Keteleeria dividiata i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta subfamilije Laricoideae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Larix decidua, Pseudotsuga menziesii i dr.
4. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta subfamilije Piceoideae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Picea abies, P. omorica, P. pungens, P. orientalis i dr.
5. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta subfamilije Pinoideae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja, endemi, relikti Vrste: Pinus nigra, P. heldreichii, P. silvestris, P. mugo, P. pinea, P. peuce, P. halepensis, P. brutia, P. strobus, P. wallichiana i dr.
6. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

Morfološke i ekološke karakteristike familije Pinaceae

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Magnoliaceae, Myristicaceae, Lauraceae, Berberidaceae, Calycantaceae, Lardizabalaceae, Altingiaceae i Hamamelidaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Magnoliaceae i Myristicaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Magnolia acuminata, M. grandiflora, M. kobus, M. liliflora, Liriodendron tulipifera; Myristica fragrans i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Lauraceae, Berberidaceae, Calycantaceae, Lardizabalaceae, Altingiaceae i Hamamelidaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Laurus nobilis, Berberis vulgaris, B. julianae, B. thunbergii, Mahonia aquifolium; Calycanthus occidentalis, C.praecox; Akebia quinata; Liquidambar styraciflua Hamamelis virginiana, Parrotia persica, Fothergilla monticola i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke i ekološke karakteristike familija Magnoliaceae, Myristicaceae, Lauraceae, Berberidaceae, Calycantaceae, Lardizabalaceae, Altingiaceae i Hamamelidaceae	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Platanaceae, Ulmaceae, Moraceae, Fagaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Platanaceae, Ulmaceae, Cannabaceae i Moraceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Platanus orientalis, Ulmus minor, U. glabra, U. laevis, Zelkova carpinifolia; Celtis australis, C. tournefortii, C. occidentalis, Ficus elastica, F. carica, Morus alba, M. nigra, Broussonetia papyrifera, Maclura aurantica i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Fagaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvijetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Fagus silvatica, F. maesiaca, F. orientalis, Castanea sativa, Quercus petraea, Q. robur, Q. ceris, Q. frainetto, Q. trojana, Q. pubescens, Q. ilex, Q. coccifera, Q. borealis i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke i ekološke odlike familija Platanaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae i Fagaceae	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Betulaceae, Juglandaceae, Cistaceae, Salicaceae, Ericaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Betulaceae, Juglandaceae, Cistaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Betula pendula, Alnus glutinosa, A. incana, Ostrya carpinifolia, Corylus avellana, C. colurna, Carpinus betulus, C. orientalis, C. maxima; Juglans regia, J. nigra, J. cinerea; Cistus villosus i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Salicaceae, Ericaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Salix alba, S. purpurea, S. caprea, S. pentadra, S. cinerea, S. retusa, Populus tremula, P. alba, P. nigra, P. simonii, P. balsamifera; Arctostaphylos uva – ursi, Arctous alpine, Calluna vulgaris, Erica carnea, Arbutus unedo, Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis – idea i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke i ekološke odlike familija Betulaceae, Juglandaceae, Cistaceae, Salicaceae i Ericaceae	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Tiliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Thymeleacea, Rosaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Tiliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Thymeleaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Tilia cordata, Tilia platyphyllos; Euphorbia dendroides; Buxus sempervirens; Daphne alpine, D. mezereum, D. laureola, D. blagayana i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Rosaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Rubus idaeus, R. discolor, Rosa canina – šipurak, R. spinosissima, R. arvensis, R. glutinosa, R. glauca, R. pendulina, Sibiraea croatica, Spirea media, Amelanchier ovalis, Malus sylvestris, Pyrus pyraister, P. amygdaliformis, Crataegus monogyna, C. oxacantha, Cotoneaster integerrima, C. tomentosa, C. salicifolius, C. bullatus, Sorbus aria, S. austriaca, S. torminalis, S. aucuparia, S. domestica, Pyracantha coccinera, Cerasus mahaleb, C. avium, Padium avium, Prunus spinose i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

-
- Morfološke i ekološke odlike familija Tiliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Thymeleacea i Rosaceae
-

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Fabaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Staphyleaceae Anacardiaceae Aceraceae i Hippocastaneaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Fabaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Staphyleaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Ceratonia siliqua, Petteria ramentacea, Spartium junceum, Coronilla emerus, Colutea arborescens, Cercis siliquastrum; Mimosa pudica, Acacia sp. Punica granatum; Myrtus communis; Pistacia lentiscus, P. terebinthus, Cotinus coggygria Rhus coriaria; Staphylea pinnata i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Aceraceae, Sapindaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Acer campestre, A. monspessulanum, A. platanoides, A. heldreichii, A. pseudoplatanus, A. obtusatum, A. tataricum; Aesculus hippocastanum i dr.
4. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke i ekološke odlike familija: Fabaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Staphyleaceae Aceraceae i Sapindaceae	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dendrološke predstavnike familija: Cornaceae, Aquifoliaceae, Rhamnaceae, Caprifoliaceae, Oleaceae, Adoxaceae, Sambucaceae, Ranunculaceae, Paeoniaceae, Cerastraceae, Asparagaceae, Bromeliaceae, Poaceae i Arecaceae	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj dendroloških predstavnika u hortikulturi, dizajnu pejzaža, rekultivaciji zemljišta i zaštiti od erozije	
2. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Cornaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae Rhamnaceae, Caprifoliaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Cornus mas, Thelycrania sanguinea; Ilex aquifolium; Evonimus europea, E. latifolia Paliurus – spina Christi, Frangula alnus, Rhamnus catharica, R. alaternus, R. saxatilis, Lonicera alpigena, L. xylosteum, L. caprifolium, L. tatarica, L. pileata, L. maackii i dr.
3. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Oleaceae, Adoxaceae, Sambucaceae, Ranunculaceae, Paeoniaceae, Celastarceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis cvjetova, ploda, sjemena Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: Fraxinus angustifolia, F. excelsior, F. ornus, Olea europea, Jasminum nudiflorum, Lygustrum japonicum, Syringa vulgaris Viburnum tinus, V. opulus, V. lantana, V. rhytidophyllum, V. carlesii i dr. Sambucus racemose, S. nigra Clematis vitalba, C. jackmanii, Paeonia suffruticosa, P. lutea Celastrus orbiculatus, C. scandens, i dr.
4. Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familije Asparagaceae, Bromeliaceae, Poaceae, Arecaceae	Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, cvjetova, ploda, sjemena

	Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja Vrste: <i>Dracaena</i> sp., <i>Yucca gloriosa</i>, <i>Agave americana</i>, <i>Cordyline</i> spp; <i>Ananas comosus</i>, <i>Tillandsia</i> spp.; <i>Bambusa</i> spp.; <i>Phoenix canariensis</i>; <i>Chamerops humilis</i>; <i>Trachycarpus excels</i>; <i>Washingtonia filifera</i> i dr.
5. Prepozna vrste u njihovim prirodnim staništima, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Morfološke i ekološke karakteristike porodica <i>Cornaceae</i>, <i>Aquifoliaceae</i>, <i>Rhamnaceae</i>, <i>Caprifoliaceae</i>, <i>Oleaceae</i>, <i>Adoxaceae</i>, <i>Sambucaceae</i>, <i>Ranunculaceae</i>, <i>Paeoniaceae</i>, <i>Cerastraceae</i>, <i>Asparagaceae</i>, <i>Bromeliaceae</i>, <i>Poaceae</i> i <i>Arecaceae</i>	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dendrologija II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijsku nastavu treba realizovati u odjeljenju koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se primjena metoda zasnovanih na riječiima - monološke (opis), dijaloške i rad sa knjigom. Preporučuje se prikazivanje audiovizuelnih sadržaja kao i upotreba internet prezentacija u cilju boljeg razumijevanja nastavnih tema. Nastava treba da bude aktivna, interdisciplinarna, sa uključivanjem svih učenika. Preporučuje se upotreba računara gdje bi učenici po grupama sticali znanja o karakteristikama i vrstama drveća i latinskim nazivima vrsta, roda i familija koje se izučavaju.
- Časove praktične treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvenstveno posmatraju postupak prepoznavanja vrsta, posmatraju vrste drveća na slikama, video materijalu i na terenu, a nakon toga uz pomoć nastavnika ili instruktora, a kasnije i samostalno prepoznaju zadate vrste uz usmena obrazloženja. Tokom izlaganja obrazloženja, učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Preporučuje se da se učenicima da zadatak i instrukcije kako sakupljaju herbarski materijal. Nastavnik ili instruktor treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izvođenja praktičnih vježbi čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje pri radu.
- 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 individualnih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Vukićević, E., Dekorativna dendrologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002. godine.
- Gajić M.; Vilović D.; Obratov-Petković D., Botanika za I i II razred šumarske i drvoprerađivačke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Jovanović B., Dendrologija sa fitocenologijom za II razred Šumarske škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1995.
- Jovanović B., Dendrologija, Univerzitet u Beogradu, "Univerzitetska štampa", Beograd, 2000.
- Šilić Č., Atlas drveća i grmlja, Sarajevo, 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	3
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Šeme sa fotografijama	po potrebi
5.	Herbarijumski materijal	po potrebi
6.	Zbirka sjemena i plodova	po potrebi
7.	Arboretum – dendro park	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 dostizanje 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

- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Dendrologija I
- Zaštita gajenih biljaka
- Planiranje i projektovanje zelenih površina

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 dendrologije, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja stručne terminologije čiji su nazivi porijeklom iz stranih jezika – dominantno latinskog, korišćenjem različitih stručnih tekstova na Internetu 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 dendrologije, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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.)

3.2.21. ORGANIZACIJA POSLOVA U HORTIKULTURI**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o planiranju i organizaciji poljoprivredne proizvodnje, pripremi sredstava, radnog mjesta i dokumentacije. Razvijanje sposobnosti upotrebe agroekoloških i ekonomskih podataka tokom planiranja poljoprivredne proizvodnje i sposobnosti koordinacije i kontrole radnih procesa poljoprivredne proizvodnje i prerade na gazdinstvu. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Sprovede planiranje i organizaciju sopstvenog i rada kolektiva u u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u hortikulturi
2. Pripremi sredstva i radno mjesto za hortikulturne poslove, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom
3. Ispuni odgovarajuću radnu dokumentaciju
4. Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poslova u hortikulturi
5. Izvrši koordinaciju i kontrolu radnih procesa u hortikulturi

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Sprovede planiranje i organizaciju sopstvenog i rada kolektiva u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u hortikulturi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede zakonsku regulativu, standarde i dokumentaciju neophodnu za izvršenje radnih zadataka	Standardi: standardi tradicionalne, organske, konvencionalne i integralne proizvodnje Dokumentacija: projekti, elaborati, radni nalog i dr.
2. Opiše elemente radnog zadatka/ naloga u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih resursa za realizaciju radnog zadatka	Resursi: struktura i broj izvršilaca radnog zadatka, materijali, alati, oprema i uređaji
3. Osmisli i organizuje proces rada za realizaciju konkretnog radnog zadatka iz oblasti hortikulture	
4. Isplanira vrijeme trajanja radova/ aktivnosti sopstvenog rada i radne grupe po fazama, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Planiranje i organizacija sopstvenog i rada kolektiva u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u hortikulturi	

Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Pripremi sredstva i radno mjesto za hortikulture poslove, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovna i obrtna sredstva u hortikulturi	
2. Navede relevantnu dokumentaciju potrebnu za izvođenje radnog zadatka	Dokumentacija: radni nalog, normativ materijala, izvještaji, knjiga gazdinstva, građevinski dnevnik i dr.
3. Opiše optimalne uslove radnog mjesta u skladu sa poslom koji se realizuje	
4. Objasni postupak pripreme radnog mjesta u skladu sa poslom koji se realizuje	
5. Objasni postupak odabira i pripreme sredstava u zavisnosti od radnog zadatka i relevantne dokumentacije	
6. Demonstrira postupak pripreme radnog mjesta za određeni posao u hortikulturi, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme sredstva za određeni posao u hortikulturi, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom, na konkretnom 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	
- Priprema sredstava i radnog mjesta za poslove u hortikulturi	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Ispuni odgovarajuću radnu dokumentaciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak popunjavanja odgovarajuće dokumentacije , u skladu sa radnim zadatkom, u skladu sa nacionalnom regulativom o zaštiti podataka o ličnosti i Opštom uredbom o zaštiti podataka (GDPR)	Dokumentacija: dnevni, nedjeljni plan rada i radni nalog, registar, protokol, datoteka, elektronska evidencija, baza podataka, dnevnik rada, građevinski dnevnik, normativi materijala, ulaz i izlaz robe, izvještaji, knjiga gazdinstva i dr.
2. Demonstrira postupak evidentiranja vremena provedenog na radu (vlastitog i saradnika), u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom, na konkretnom primjeru	
3. Demonstrira postupak popunjavanja obrazaca dnevnog i nedjeljnog plana rada, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak popunjavanja knjige gazdinstva, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak evidencije o utrošku repromaterijala, goriva, rezervnih djelova, alata i opreme, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade periodičnih izvještaja o obavljenom poslu i sprovedenim aktivnostima u vezi sa tradicionalnom, organskom, konvencionalnom i integralnom proizvodnjom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Radna dokumentacija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poslova u hortikulturi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj agroekoloških i ekonomskih uslova na poslove u hortikulturi	Agroekološki uslovi: klimatske prilike, orografski i edafski uslovi Ekonomski uslovi: saobraćajni uslovi, tržišni uslovi, veličina gazdinstva, veličina zelenih površina, prisustvo drugih proizvođača u istom regionu, blizina prerađivačkih kapaciteta i raspoloživost stručne radne snage i ostali ekonomski uslovi (premije, regresije, inflacija i dr.)
2. Navede osnovne elemente i vrste plodoreda	Vrste: vrste plodoreda u odnosu na vrstu proizvodnje (povrtarski, voćarsko-vinogradarski i dr.) i vrste plodoreda u odnosu na zastupljene biljne vrste: dvopoljni, tropoljni, četvoropoljni i višepoljni
3. Procijeni optimalne agroekološke uslove za izbor lokacije gazdinstva/ zelenih površina, na konkretnom primjeru	
4. Procijeni optimalne ekonomske uslove za izbor lokacije gazdinstva/ zelenih površina, na konkretnom primjeru	
5. Isplanira plodored i odmor zemljišta prije zasnivanja proizvodnje, navodeći konkretne biljne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Odabere biljne vrste i sorte za proizvodnju/ ozelenjavanje u odnosu na agrometeorološke i ekonomske uslove, na konkretnom primjeru	
7. Odabere vrstu proizvodnje/ ozelenjavanje i sistem gajenja biljaka u skladu sa agrometeorološkim i ekonomskim uslovima, na konkretnom primjeru	
8. Osmisli gazdinstvo u skladu sa vrstom i ciljem proizvodnje, na konkretnom primjeru	
9. Osmisli zelenu površinu u skladu sa namjenom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poslova u hortikulturi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Agroekološki i ekonomski uslovi za planiranje poljoprivredne proizvodnje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši koordinaciju i kontrolu radnih procesa u hortikulturi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni slijed postupaka u konkretnom tehnološkom procesu	
2. Navede indikatore praćenja proizvodnog procesa/ ozelenjavanja, pri izvođenju konkretnog radnog zadatka	
3. Objasni važnost poštovanja principa ravnopravnosti pri angažovanju radne snage u poslovima u hortikulturi	Princip ravnopravnosti: uvažavanje rodne, rasne, nacionalne, kulturološke, verske i druge pripadnosti i usklađivanje radnih zadataka mogućnostima angažovanih radnika (trudnice, mladi ljudi, starije osobe)
4. Demonstrira davanje jasnih instrukcija izvršiocima posla pri tumačenju i realizaciji radnog naloga, na konkretnom primjeru	
5. Osmisli parametre prema kojima će procijeniti uspješnost obavljenog posla, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Koordinacija, organizacija, nadgledanje i kontrola radnih procesa u hortikulturi	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Organizacija poslova u hortikulturi je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Preporučuje se da svaki učenik za zadatak tokom realizacije ovog modula dobije temu da osmisli organizacionu strukturu jednog gazdinstva/ zelene površine, tokom čega bi učenici imali priliku da samostalno istražuju i osmisle sopstvene ideje za organizaciju poslova. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Radojević V., Položaj, značaj i perspective poljoprivrednih preduzeća, Lux Color Printing, Bečej, 2004.
- Petrović S., Zornić B., Organizacija i ekonomika poljoprivrede, Agronomski fakultet, Čačak, 1999.
- Randelović V., Ekonomika poljoprivrede i zadrugarstvo, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2001.
- Mihajlović L., Arsenović Đ., Ekonomika poljoprivrede sa zadrugarstvom, Univerzitetski udbenik, Novi Sad, 2002.
- Magdenović Bajić, Z., Ekonomika i organizacija proizvodnje, Tehnička škola Drvo art, Beograd, 2017.

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	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet obrazaca poslovne dokumentacije	1
4.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
5.	Kutija za prvu pomoć	1
6.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Preduzetništvo
- Zaštita gajenih biljaka
- Ljekovito i začinsko bilje

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 poljoprivredne proizvodnje)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja stručne terminologije čiji su nazivi porijeklom iz stranih jezika, korišćenjem različitih stručnih tekstova na Internetu 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 ekonomike i organizacije rada, 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, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)

- Građanska kompetencija (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 održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala u poljoprivrednoj proizvodnji, pravilnim odlaganjem otpada, čišćenjem uređaja i alata, radnog prostora i skladištenjem alata i uređaja nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja 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 prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, na poslovima organizacije u poljoprivrednoj proizvodnji 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 tradicionalne proizvodnje; 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. PČELARSTVO

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	30		42	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o rasama pčela i njihovom značaju za pčelarstvo. Osposobljavanje za formiranje pčelinjaka, prihranjivanje pčelinjih zajednica i obavljanje osnovne zdravstvene zaštite pčela. Osposobljavanje za obavljanje poslova pri pripremi pčelinjeg društva za zimovanje, prolječnog pregleda i pripremu pčelinjeg društva za medobranje. Osposobljavanje za oduzimanje, skladištenje, pakovanje i prodaju pčelinjih proizvoda. Razvijanje sistematičnosti u radu pozitivnog odnosa prema prirodi i očuvanju životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje rase pčela, njihov značaj i najznačajnije medonosne biljke
2. Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima
3. Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane
4. Izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica
5. Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime
6. Izvrši prolječni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje
7. Izvrši oduzimanje i skladištenje meda
8. Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje rase pčela, njihov značaj i najznačajnije medonosne biljke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede rase pčela i njihove karakteristike	
2. Opiše sastav pčelinje zajednice	
3. Navede značaj oprašivanja za pčelinju zajednicu i biljnu proizvodnju	
4. Navede pčelinje proizvode i njihovu namjenu	Pčelinji proizvodi: med, vosak, polen, propolis, matični mleč i pčelinji otrov
5. Opiše karakteristike najznačajnijih medonosnih biljaka	
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	
- Rase pčela - Sastav pčelinje zajednice - Značaj oprašivanja - Pčelinji proizvodi - Karakteristike najznačajnijeg medonosnog bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede tipove košnica i njihove karakteristike	Tipovi košnica: Langstrot-Rut, Dadan-Blat, Košnica pološka, Fararova košnica i Albert-Žnideršičev sistem košnice
2. Objasni ulogu djelova košnica	
3. Navede mikroklimatske uslove za izbor mjesta pčelinjaka	
4. Navede osnovne osobine zemljišta neophodne za izbor lokacije pčelinjaka	
5. Navede optimalan broj košnica u skladu sa uslovima za formiranje pčelinjaka	
6. Odredi mjesto i optimalan broj košnica u pčelinjaku, na konkretnom 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 praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tipovi košnica - Mikroklimatski uslovi za formiranje pčelinjaka - Osobine zemljišta neophodnog za formiranje pčelinjaka - Optimalan broj košnica u pčelinjaku	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pčelarsku opremu i pribor i način njihovog korišćenja	
2. Demonstrira postupak korišćenja pčelarske opreme i pribora u pčelinjaku	
3. Objasni postupak procjene neophodne količine hrane za zimovanje	
4. Objasni postupak određivanja vrste i količine hrane za prihranjivanje pčelinjih društava	Hrana: čvrsta (šećerno medna pogaća), tečna (šećerni sirup) i polen
5. Objasni postupak određivanja rasporeda ramova sa hranom i polenom u košnici	
6. Razlikuje stimulativno prihranjivanje i prihranjivanje kojima se popunjavaju zimske zalihe hrane	
7. Objasni postupak procjene količine polena za razvoj legla	
8. Pravi procjenu zaliha hrane u košnici, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak pravilnog rasporeda ramova sa polenom u košnici, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak dohranjivanja društva čvrstom i tečnom hranom, na konkretnom 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, 3, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijume 2, 8, 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pčelarski pribor i oprema - Vrste i količine hrane za prihranjivanje pčelinjih društava - Stimulativno prihranjivanje - Prihranjivanje za popunjavanje zimskih zaliha hrane	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Protumači zakonsku regulativu iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava	
2. Navede karakteristike pčelinjih bolesti	Pčelinje bolesti: zarazne (američka trulež pčelinjeg legla, evropska trulež pčelinjeg legla, varooza) i ne zarazne (krečno leglo, mješinsto leglo, nozemoza, eitinoza)
3. Navede autorizovano i registrovano veterinarsko sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije u skladu sa karakteristikama	
4. Navede posljedice koje izaziva pčelinji otrov (alergije) kod čovjeka	
5. Objasni postupke prevencije i čuvanja voska od uticaja voskovog moljca	
6. Prepozna pčelinje bolesti, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak ljetnjeg i zimskog tretmana protiv varooze, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak prevencije zaštite voska, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zakonska regulativa iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava - Pčelinje bolesti - Sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije - Pčelinji otrov i posljedice koje izaziva kod ljudi - Prevencija i čuvanje voska od uticaja voskovog moljca - Dobrobit pri zdravstvenoj zaštiti pčela	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede predviđeno vrijeme za pripremu pčelinjih društava i postupak procjene njihove jačine	
2. Objasni postupak pripreme pčelinjih društava za zimovanje u cilju realizacije velikog jesenjeg pregleda	Postupak pripreme: raspoređivanje ramova sa hranom, zamjena oštećenih djelova košnice, uklanjanje starog i oštećenog voska i obezbijedivanje mikroklimatskih uslova
3. Objasni postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava	
4. Objasni postupke obaveznih radova i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime	Obavezni radovi: određivanje količine hrane i po potrebi prihranjivanje, mijenjanje utopljavajućeg materijala po potrebi i kontrola ventilacije u košnici
5. Objasni postupak pripreme repromaterijala za pčelarsku sezonu	Postupak pripreme: nabavka i sastavljanje ramova, priprema voska, priprema nastavaka i nabavka ostale pčelarske opreme
6. Demonstrira postupak procjene jačine pčelinjeg društva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za zimovanje, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira obavezne radove u pčelinjim društvima koji se obavljaju tokom zime, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak pripreme repromaterijala za pčelarsku sezonu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Procjena jačine pčelinjeg društva - Vrijeme za selidbu pčelinjih društava	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Priprema pčelinjih društava za zimovanje - Obavezni radovi i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime - Priprema repromaterijala za pčelarsku sezonu	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši proljetni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime	
2. Objasni postupak realizacije obaveznih radova za proljetni pregled pčelinjih društava	Obavezni radovi: procjena količine hrane i po potrebi dodavanje, dodavanje voska i spajanje pčelinjih društava po potrebi i seljenje pčelinjih društava
3. Objasni postupak pripreme pčelinjih društava za medobranje	Priprema: formiranje proizvodnih društava, ugradnja matičnih rešetki, dodavanje medišnjih nastavaka, proširenje medišnjog prostora, procjena kvaliteta matice i spajanje društava po potrebi i sprečavanje rojevog nagona
4. Demonstrira postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak realizacije obaveznih radova za proljetni pregled pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za medobranje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Procjena jačine pčelinjeg društva nakon zime - Obavezni radovi za proljetni pregled pčelinjih društava - Priprema pčelinjih društava za medobranje	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši oduzimanje i skladištenje meda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak provjere količine vlage u medu	
2. Navede higijensko-tehničke uslove za oduzimanje meda i transport do objekta za oduzimanje (vrcanje)	
3. Objasni postupak oduzimanja (vrcanja) meda	Postupak oduzimanja: oduzimanje medišnih nastavaka, transport medišnih nastavaka do objekta za vrcanje, otvaranje poklopaca na medišnim ramovima, vrcanje i cijeđenje meda
4. Objasni postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište	
5. Objasni postupak dekristalizacije meda	
6. Demonstrira postupak provjere količine vlage u medu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak oduzimanja (vrcanja) meda, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak dekristalizacije meda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Provjera količine vlage u medu - Higijensko-tehnički uslovi za oduzimanje meda - Oduzimanje (vrcanje) meda - Skladištenje meda - Dekristalizacija meda	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede higijensko-sanitarne uslove za pakovanje meda	
2. Objasni propise za obilježavanje i označavanje pakovanja meda (etiketa i deklaracija)	
3. Navede različite vrste ambalaže za pakovanje pčelinjih proizvoda	Vrste ambalaže: staklena ambalaža (tegla), flašice za pakovanje i boksesi za med u saću
4. Obavi izbor ambalaže za pakovanje meda za konkretan primjer	
5. Demonstrira postupak pakovanja i obilježavanja pčelinjih proizvoda za konkretan primjer	
6. Navede promotivne alate za marketing pčelinjih proizvoda	
7. Navede zakonske uslove neophodne za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet	Zakonski uslovi: analiza kvaliteta pčelinjih proizvoda i registracija pčelara i pčelinjaka
8. Demonstrira postupak promocije pčelinjih proizvoda, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak prodaje pčelinjih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4, 5, 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane - Higijensko-sanitarni uslovi za pakovanje meda - Vrste ambalaže za pakovanje pčelinjih proizvoda - Pakovanje i obilježavanje pčelinjih proizvoda - Marketing pčelinjih proizvoda - Zakonski uslovi za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet - Prodaja pčelinjih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Pčelarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava kao i demonstracija upotrebe pčelarske opreme i pribora.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvedu praktične vježbe uz nadzor predmetnog nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Tokom časova praktičnih vježbi posebnu pažnju treba obratiti na način korišćenja pčelarske opreme i pribora prvenstveno u cilju zaštite učenika kao i pčela. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete registrovano pčelarsko gazdinstvo i izvedu praktične vježbe po predviđenom planu i programu.
- 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

- Stanimirović Z.; Soldatović B.; Vučinić M., Medonosna pčela, Medicinska knjiga, Beograd, 2000.
- Plavša N.; Nedić N., Praktikum iz pčelarstva, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2015.
- Dobrić Đ.; Vicković D.; Kulišić Z., Bolesti pčela, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2000.
- Lolin M., Bolesti pčela, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- Relić B., Pčelarenje kao profesija i hobi, Nolit, Beograd, 1995.
- Propisi iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane
- Propisi iz oblasti uređenja tržišta poljoprivrednih proizvoda

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.	Košnica	1
4.	Pčelarski pribor i alat	1 komplet
5.	Instrument za kontrolu vlage u medu (refraktometar)	1
6.	Pčelinjak	1
7.	Opremljen prostor za oduzimanje (vrcanje), skladištenje i pakovanje meda	1
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje 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

- Proizvodnja i njega cvijeća
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Preduzetništvo
- Psihologija prodaje

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 pčelarstva, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti pčelarstva, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata i opreme; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 dobrobiti životinja, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u oblasti dobrobiti životinja, 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 tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

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

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

2. Cilj modula:

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

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

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

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

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

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

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

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značenje pojmova potrošačka kultura i potrošačko društvo	
2. Navede osnovne karakteristike potrošačke kulture	
3. Navede primjere masovne kulture	
4. Objasni uticaj masovne kulture na oblikovanje stila života	
5. Objasni uticaj masovne kulture na formiranje potrošačkih navika	
6. Predloži načine za primjenu društveno-odgovorne potrošnje, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti 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	
- Potrošačka-popularna kultura	

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

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

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

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

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

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

Napomena:

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

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

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

- Preduzetništvo
- Poslovna kultura
- 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, pravila, značenja i društvenih normi iz oblasti savremenog odrastanja, 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.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti savremenog odrastanja prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti savremenog odrastanja na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize problema savremenog odrastanja, procjene kvaliteta medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, analize uticaja medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture 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; 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, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života primjenom zdravih životnih stilova 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 savremenog odrastanja; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

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

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

2. Cilj modula:

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

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

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

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni proces i uzroke globalizacije savremenog društva	Uzroci globalizacije: demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni faktore globalizacije savremenog društva	Faktori globalizacije: industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperativ globalnog društva	
4. Objasni pojam mladosti kroz istorijske epohe	
5. Navede prosvjetiteljske ideje obrazovanja	
6. Obrazloži položaj mladih u globalnom društvu	
7. Prezentuje položaj mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti 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	
- Mladi i globalno društvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste ljudskih prava i sloboda	Vrste ljudskih prava i sloboda: pravo na život, pravo na poštovanje privatnog života, pravo slobode mišljenja, savjesti i vjeroispovjesti i dr.
2. Objasni istorijat i filozofiju ljudskih prava i sloboda	
3. Objasni kulturološke različitosti i univerzalnost ljudskih prava i sloboda	
4. Objasni uticaj socijalizacije na lične slobode	
5. Navede oblike kršenja ljudskih prava prema Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima	
6. Istraži primjere kršenja ljudskih prava i sloboda u svijetu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti 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	
- Ljudska prava i slobode	

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

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

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

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

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

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

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

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

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

Napomena:

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

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

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

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

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

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi
- 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 i koncepata iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, 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.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, gledanje filmova, slušanje muzike na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize problema iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, analize položaja mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, izrade kulturološke mape određenog regiona, istraživanja i analize politike i ciljeva održivog razvoja na primjeru lokalne zajednice, procjene objektivnosti medija 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; 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 pravilnim korišćenjem socijalnih mreža 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, poštovanja ljudskih prava i sloboda, poštovanja kulturoloških različitosti društva, globalnih ciljeva održivog razvoja 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 socijalnih mreža i globalizacije; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.4. PSIHLOGIJA PRODAJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	58	14		72	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za razumijevanje širokog spektra relacija u kupoprodajnoj situaciji, iz pozicije prodavca i iz pozicije kupca, primjena nenasilnih komunikacijskih tehnika, kreiranje reklamnih sadržaja, razvijanje prodajnih vještina i primjene načela poslovne etike. Razvijanje inicijativnosti, komunikativnosti i odgovornosti u radu.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje psihosocijalne karakteristike kupoprodaje
2. Identifikuje činioce koji utiču na uspješnost prodaje
3. Kreira reklamu na osnovu zadatih parametara
4. Identifikuje osobine i poželjne načine ponašanja dobrog prodavača
5. Identifikuje faktore koji utiču na ponašanje kupca
6. Identifikuje različite tipove klijenata i načela poslovne etike

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje psihosocijalne karakteristike kupoprodaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike prodaje kao oblika socijalnog ponašanja	
2. Objasni obilježja kupoprodajne situacije	Obilježja kupoprodajne situacije: dvosmjernan komunikacijski proces, uslovljenost kulturnim, društvenim i ličnim faktorima, različiti oblici kupoprodajne situacije
3. Navede osnovne tipove kupaca i njihove karakteristike	Tipovi kupaca: podjela po polu, uzrastu, po dominantom načinu saznavanja, po načinu kupovine i dr.
4. Objasni uticaj psiholoških faktora na proces kupoprodaje	Psihološki faktori: motivi, osobine ličnosti, potrebe i dr.
5. Objasni uticaj socijalnih faktora na proces kupoprodaje	Socijalni faktori: kultura, subkultura, tradicija, mas mediji i dr.
6. Objasni uticaj ekonomskih faktora na proces kupoprodaje	Ekonomski faktori: kupovna moć, cijena proizvoda, korektan odnos prodavca i dr.
7. Objasni uticaj tržišnih faktora na proces kupoprodaje	Tržišni faktori: kvalitet proizvoda, dizajn, garancija, servisiranje i dr.
8. Istraži odnos životnog stila i potrošnje na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Obilježja kupoprodajne situacije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje činioce koji utiču na uspješnost prodaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste potreba	
2. Obrazloži vrste motiva, motivacione zaplete i mehanizme	
3. Objasni vezu motivacije sa opažanjem i pamćenjem reklamnih poruka	
4. Identifikuje vrste konflikta i reakcije na frustracije i konflikt	Vrste konflikta: konflikt u grupi, interpersonalni konflikt, intrapersonalni konflikt
5. Navede činioce koji doprinose negativnom razrješavanju konflikta i oblike ponašanja koji doprinose uspješnom razrješanju konflikta	Činioci negativnog razrješavanja konflikta: nerazumijevanje, niska frustraciona tolerancija, nepoznavanje i nepoštovanje razlika, nepovjerenje, egocentrizam i dr.
6. Opiše načela uspješnog komuniciranja u kupoprodaji i glavne razloge neuspješne komunikacije između prodavca i kupca	
7. Opiše faze prodajnog razgovora	Faze prodajnog razgovora: pripremna faza, uvodni dio, prepoznavanje potreba i prezentovanje robe, zaključivanje prodaje, dodatna prodaja, pozdravljanje
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	
- Potrebe - Motivi - Konflikt - Prodajni razgovor	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Kreira reklamu na osnovu zadatih parametara	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navedu osnovni cilj reklamiranja	Cilj reklamiranja: opis i preporuka proizvoda, pospješivanje prodaje, izgradnja reputacije, svijest o postojanju proizvoda i dr.
2. Navede vrste i karakteristike reklamiranja	Reklamiranje: ekonomska propaganda, lična prodaja, promocije, publicitet, odnosi sa javnošću i dr.
3. Navede faktore koji određuju izgled reklame	Faktori koji određuju izgled reklame: ciljna grupa, svrha oglašavanja, prednosti i nedostaci proizvoda koji se oglašava i dr.
4. Obrazloži povezanost marketinga i prodaje	
5. Objasni šta je brendiranje	
6. Istraži pozitivne i negativne strane reklame na zadatim primjerima	
7. Kreira reklamnu poruku za određeni proizvod i ciljnu grupu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Reklamiranje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osobine i poželjne načine ponašanja dobrog prodavača	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji faktore koji utiču na oblikovanje imidža prodavača	
2. Objasni poželjne načine ponašanja prodavača	Poželjni načini ponašanja prodavača: komunikativnost, entuzijazam, taktičnost, elokvencija, diskrecija, saosjećajnost, bonton, razboritost, radoznalost, strpljenje i dr.
3. Obrazloži nepoželjne načine ponašanja prodavača	Nepoželjni načini ponašanja prodavača: nezainteresovanost za želje kupca, nepoznavanje robe, potcjenjivački pristupi, snishodljivost i dr.
4. Objasni zavisnost percepcije od različitih spoljnih i unutrašnjih faktora	Unutrašnji faktori: osobine ličnosti, trajni koncepti, stavovi, trenutno stanje, raspoloženje
5. Simulira način ponašanja prodavača na zadatim primjerima	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4 . Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Karakteristike prodavača	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faktore koji utiču na ponašanje kupca	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj reklame na ponašanje kupca	
2. Objasni uticaj karakteristika ambalaže na ponašanje kupca	
3. Obrazloži uticaj načina izlaganja robe na ponašanje kupca	
4. Obrazloži stimulativan uticaj boja i muzike na ponašanje kupca	
5. Objasni uticaj posebnih ponuda na ponašanje kupca	Posebne ponude: akcijske reklamne prodaje, sezonska sniženja, dostava na kućnu adresu, naručivanje preko telefona i dr.
6. Istraži uticaj različitih potreba i motiva na ponašanje kupca	Potrebe i motivi: zdravlje, ljepota, prijateljstvo, blagostanje, prestiž i dr.
7. Objasni vezu između potreba i kupovine	
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 i 7. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Reklame	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje različite tipove klijenata i načela poslovne etike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine i načine tretiranja različitih tipova klijenata	Tipovi klijenata: dramatičan, tužan, uredan, uobražen, lijen, pasivno-agresivan, adiktivni, sumnjičav, uplašen i dr.
2. Opiše načine tretiranja teških klijenata	Teški klijenti: agresivan, nesiguran, tip koji se žali
3. Objasni značaj i način ispitivanja tržišta	Ispitivanje tržišta: struktura kupaca, kupovna moć, prikupljanje podataka o potrebama kupaca
4. Objasni metode koje se koriste za ispitivanje tržišta	
5. Prepozna karakteristike devijantnog ponašanja kupaca i načine ponašanja prema njima	Devijantno ponašanje kupaca: krađa, kleptomanija, zloupotreba garancija i garancijskih rokova, agresivno ponašanje
6. Obrazloži značaj primjene etike u poslovanju	
7. Objasni značaj zaštite potrošača	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Tipovi klijenata - Ispitivanje tržišta - Etički kodeks	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Psihologija prodaje koncipiran je tako da učenicima omogućava sticanje teorijskih i primijenjenih znanja 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.
- Za obradu pojedinih nastavnih sadržaja, preporučljivo je učenicima dati da samostalno ili u timu rade seminarske ili druge radove. Prilikom izrade seminarskog rada koji obuhvata analizu nekog sadržaja ili problema iz oblasti psihologije prodaje, učenici treba da pokažu sposobnost kako 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. Učenici svoje seminarske radove treba da javno prezentuju ostalim učenicima u odjeljenju i da pruže odgovore na postavljena pitanja. Nastavnici treba da daju uputstva učenicima o metodama pri izradi seminarskih radova. Da bi se sadržaj ovog modula približio učeniku, preporučljivo je organizovati posjetu određenim privrednim društvima koji se bave prodajom proizvoda ili usluga.
- 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 bi trebalo da podstiče na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Šulak F., Petz B., Psihologija prodaje, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
- Mandić T., Komunikologija, Clio, 2003.
- Kodelupi V., Tržišna komunikacija, Clio, Beograd, 1995.
- Šešić Dragičević M.; Stojković B., Kultura, menadžment, animacija, marketing, Clio, 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	1
3.	Projekciono platno	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

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Preduzetništvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Organizacija poslova u hortikulturi
- Pčelarstvo
- Proizvodnja suptropskog voća
- Dekorisanje prostora za događaje
- 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 i pravila iz oblasti poslovne kulture, 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.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti poslovne kulture na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize i rješavanja 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; 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, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (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 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 poslovne kulture; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.

3.3.5. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	48		24	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o karakteristikama i važnosti ekološke poljoprivrede. Sticanje znanja o uticaju ekološke poljoprivrede na očuvanje ekološke ravnoteže i prirodnih resursa. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje karakteristike ekološke poljoprivrede i njene prednosti u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu
2. Identifikuje karakteristike obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi
3. Primijeni sredstva i načine za ishranu biljaka po ekološkim principima gajenja
4. Primijeni sredstva i načine za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja
5. Identifikuje značaj pravilnog izbora vrste, sorte i podloge gajenih biljaka za ekološku proizvodnju
6. Preporuči vrste i rase domaćih životinja za ekološku proizvodnju
7. Identifikuje uslove uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike ekološke poljoprivrede i njene prednosti u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prednosti ekološke poljoprivrede	Prednosti ekološke poljoprivrede: smanjenje svih oblika zagađenja; korištenje prirodnih resursa na održiv način; očuvanje biodiverziteta; održavanje i uvećavanje plodnosti zemljišta; očuvanje autohtonih sorti biljaka i rasa domaćih životinja i dr.
2. Navede opterećenja ekološke proizvodnje	Opterećenja ekološke proizvodnje: veće angažovanje ljudske radne snage, manji prinosi u nekim situacijama, nedostatak inputa za ekološku proizvodnju (sredstva za zaštitu, sredstva za ishranu bilja, supstrati, sjemensko/sadni materijal) i dr.
3. Objasni uticaj teške mehanizacije, vještačkih sredstva za ishranu bilja i hemijskih sredstava za zaštitu biljaka, na osobine zemljišta	Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
4. Navede faktore onečišćenja voda koji potiču iz konvencionalne proizvodnje	Faktori onečišćenja voda: nitrati, nitriti, fosfati, teški metali i dr.
5. Objasni načine onečišćenja vazduha konvencionalnom poljoprivrednom proizvodnjom	
6. Objasni postupke za očuvanje osobina zemljišta koji se primjenjuju u ekološkoj poljoprivredi	Postupci za očuvanje osobina zemljišta: Izbjegavanje upotrebe sintetičkih mineralnih sredstva za ishranu bilja, sredstava za zaštitu bilja, hormona i sl., upotreba prirodnih sredstva za ishranu bilja, prirodnih repelenata, malčiranje, plodored i dr.
7. Izvrši postupak malčiranja zemljišta oko zasada organskim ili dozvoljenim sintetičkim materijalom, na konkretnom 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

- Karakteristike ekološke i konvencionalne poljoprivrede

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi	Specifičnosti obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi: prilagođenost načina i dubine obrade konkretnom tipu zemljišta, postojećim uslovima i gajenoj biljnoj vrsti, promjena dubine oranja, smanjenje broja prohoda, korištenje lakših mašina i oruđa, pliće oranje i dr.
2. Objasni karakteristike različitih oblika redukovane obrade zemljišta	Oblici redukovane obrade zemljišta: racionalna, konzervacijska, minimalna i dr.
3. Objasni prednosti redukovane obrade zemljišta u odnosu na konvencionalnu	
4. Navede razloge upotrebe kombinovanih oruđa za obradu zemljišta	Kombinovana oruđa: sjetvospremači, gruberi i dr.
5. Opiše način sanitacije mašina, oruđa i alata za obradu zemljišta dozvoljenim hemijskim sredstvima u ekološkoj poljoprivredi	Dozvoljena hemijska sredstva: alkohol, plavi kamen i dr.
6. Izvrši čišćenje i dezinfekciju oruđa za obradu zemljišta prije upotrebe, na konkretnom 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	
- Obrada zemljišta u ekološkoj poljoprivredi - Sanitacija mašina, oruđa i alata za obradu zemljišta u ekološkoj poljoprivredi	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sredstva i načine za ishranu biljaka po ekološkim principima gajenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste sredstava za ishranu bilja koja se mogu koristiti za proizvodnju biljaka u ekološkoj poljoprivredi	Vrste sredstava za ishranu bilja: stajnjak, kompost, biljna sredstva za ishranu bilja, zelenišno đubrivo, glistenjak, mikrobiološka sredstva za ishranu bilja i dozvoljena mineralna sredstva za ishranu bilja (pepeo i kameno brašno) i dr.
2. Navede leguminozne i neleguminozne biljne vrste koje se koriste za zelenišno đubrenje u ekološkoj poljoprivredi	Leguminozne biljne vrste: grašak, grahorica, lupina, djeteline i dr. Neleguminozne biljne vrste: uljana repica, raž, ovas, ječam, facelija, engleski i francuski ljulj
3. Objasni postupak pravilne pripreme stajnjaka	
4. Pripremi prostor za komposište, u skladu sa predviđenom površinom za proizvodnju biljaka, na konkretnom primjeru	
5. Odredi vrijeme usijavanja biljne vrste za zelenišno đubrivo u odnosu na fazu porasta gajene biljne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Pripremi biljno đubrivo za prihranu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste i priprema organskih sredstva za ishranu bilja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sredstva i načine za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede mehanička sredstva za uništavanje biljnih štetočina u ekološkoj proizvodnji	Mehanička sredstva: lepljive trake, feromonske klopke, mreže i dr.
2. Navede prednosti biopesticida u odnosu na sintetičke pesticide	Prednosti biopesticida: niska toksičnost za sisare, minimalan efekat na korisne insekte, mali uticaj na okolinu, kratka karenca, niska fitotoksičnost i dr.
3. Objasni načine upotrebe i djelovanja različitih vrsta biopesticida	Vrste biopesticida: Azadirachtin, želatin, pčelinji vosak, lecitin, piretrin i dr.
4. Objasni uticaj plodoreda na kontrolu pojave uzročnika bolesti i štetočina gajenih biljaka	
5. Opiše fizičke mjere za suzbijanje korova	Fizičke mjere za suzbijanje korova: termičko suzbijanje, prekrivanje tamnom folijom, solarizacija i dr.
6. Odredi predusjeve za pojedine povrtarske kulture, na konkretnom primjeru	
7. Odredi dobre susjede u združenoj sjetvi gajenih biljaka, na konkretnom primjeru	
8. Izvrši postupak premazivanja rana na vočkama/vinovoj lozi nastalih tokom rezidbe, pčelinjim voskom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sredstva i načini za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da identifikuje značaj pravilnog izbora vrste, sorte i podloge gajenih biljaka za ekološku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, prilagođenih lokalnim pedoeколошkim uslovima, za ekološku proizvodnju	
2. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, prilagođenih lokalnim klimatskim uslovima, za ekološku proizvodnju	
3. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, u odnosu na bolesti i štetočine gajenih biljaka, za ekološku proizvodnju	
4. Objasni značaj očuvanja gena starih, autohtonih sorti gajenih biljaka	
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	
- Vrste, sorte i podloge gajenih biljaka u ekološkoj proizvodnji - Značaj autohtonih biljnih vrsta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje vrste, rase i sojeve domaćih životinja za ekološku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj uzgoja različitih vrsta domaćih životinja na farmi, koja se bavi ekološkom poljoprivredom	
2. Navede karakteristike autohtonih rasa i sojeva domaćih životinja , pogodnih za uzgoj u ekološkoj poljoprivredi	Autohtone rase i sojevi domaćih životinja: buša, gatačko goveče, pramenka (jezerska, pivska, polimska itd.), zetska žuja, balkanska koza i dr.
3. Objasni značaj autohtonih i odomaćenih rasa i sojeva domaćih životinja za ekološku poljoprivredu	
4. Preporuči vrste i rase domaćih životinja za uzgoj, na konkretnom ekološkom gazdinstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Značaj uzgoja životinja na ekološkoj farmi - Autohtone i odomaćene rase i sojevi domaćih životinja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uslove uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oblike abnormalnog ponašanja domaćih životinja , koji su rezultat neadekvatnog tretmana na farmi	Oblici abnormalnog ponašanja domaćih životinja: konzumiranje vlastite dlake ili perja, tiho tjeranje, napuštanje novorođenčeta, ubijanje mladih, kanibalizam i dr.
2. Opiše unutrašnjost objekata i ispusta za uzgoj sisara i peradi u ekološkoj proizvodnji	
3. Navede materije koje se ne smiju koristiti u ishrani životinja , u ekološkoj proizvodnji	Materije koje se ne smiju koristiti u ishrani životinja: antibiotici, kokcidostatici, stimulatori rasta, urea, GMO organizmi ili proizvodi od njih, klanični otpad i dr.
4. Odredi maksimalan broj zadatih vrsta i kategorija domaćih životinja na 1 ha površine ekološkog gazdinstva, na konkretnom primjeru	
5. Odredi potrebnu površinu objekta i ispusta za uzgoj zadate vrste, kategorije i broja domaćih životinja na ekološkom gazdinstvu, na konkretnom 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 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oblici abnormalnog ponašanja domaćih životinja - Uslovi uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Ekološka poljoprivreda je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o ekološkoj poljoprivredi.
- 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

- Lazić B. i saradnici, Organska poljoprivreda I, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 2008
- Kisić I., Uvod u ekološku poljoprivredu, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 2014.
- Znaor D., Ekološka poljoprivreda, Globus, Zagreb, 1996.
- Mirecki N., i saradnici, Organska proizvodnja, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, 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	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Album rasa stoke	5
4.	Folija za malčiranje	Po potrebi
5.	Pčelinji vosak	Po potrebi
6.	Materijal (ljepljive trake za insekte, feromonske klopke, mreže i dr.)	Po potrebi
7.	Plavi kamen, alkohol	Po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Organska sredstva za ishranu bilja	Po potrebi
9.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
10.	Kutija za prvu pomoć	1
11.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Povrtarska proizvodnja
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Posebno povrtarstvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Posebno stočarstvo
- Zaštita gajenih biljaka
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Ekologija i zaštita životne sredine
- Ljekovito i začinsko bilje
- Pčelarstvo
- Proizvodnja suptropskog voća

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 ekološke proizvodnje, 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.)

- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ekološke proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja ekološke proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 ekološke proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ekološkoj proizvodnji, 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.)

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

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	62	10		72	4

2. Cilj modula:

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

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

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

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

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

Napomena:

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

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

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

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

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

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

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Zaštita gajenih biljaka
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Ekologija i zaštita životne sredine

Napomena:

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

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

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

3.3.7. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	48	/	18	66	3

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o upotrebnoj vrijednosti vina. Osposobljavanje za prepoznavanje vinskih regija, sorti grožđa i vina Crne Gore i svijeta. Sticanje znanja o proizvodnji crvenih, bijelih i specijalnih vina. Osposobljavanje za određivanje kvaliteta vina. Osposobljavanje za prepoznavanje mana i kvarenja vina. Razvijanje analitičkog mišljenja, kulturne svijesti, tačnosti, preciznosti i objektivnosti.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Predstavi istorijat i upotrebnu vrijednost vina
2. Identifikuje najpoznatije vinske regione i sorte grožđa Crne Gore i svijeta
3. Analizira mehanički i hemijski sastav grožđa kao sirovine za proizvodnju vina
4. Analizira tehnologiju proizvodnje bijelih, crvenih i specijalnih vina i njegu mladog vina
5. Odredi kvalitet vina koristeći odgovarajući postupak analize kvaliteta
6. Identifikuje mane i kvarenje vina

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Predstavi istorijat i upotrebnu vrijednost vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne pojmove u vinarstvu	Osnovni pojmovi: enologija, grožđe, šira, kljuk, sporedni proizvodi (komina, vinski talog, vinski kamen) vinifikacija
2. Objasni istorijat i značaj vinarstva u Crnoj Gori	
3. Objasni klasifikaciju vina u skladu sa zakonskom regulativom	Klasifikacija vina: prema boji, načinu proizvodnje, kvalitetu i načinu proizvodnje i starosti
4. Objasni vinsku kulturu u skladu sa upotrebom i klasifikacijom vina	
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	
- Istorijat i upotrebna vrijednost vina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje najpoznatije vinske regione i sorte grožđa Crne Gore i svijeta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike vinskih regiona i subregiona Crne Gore	Regioni Crne Gore: basen Skadarskog jezera, Crnogorsko primorje i dr. Subregioni Crne Gore: basen Skadarskog jezera (crmnički, riječki, podgorički, piperski, katunski, bjelopavlički), primorsk i(boko-kotorski, budvansko-barski, ulcinjski i grahovsko-nudolski) i dr.
2. Navede karakteristike vinskih regiona svijeta	Vinski regioni svijeta: Francuska, Španija, Italija, Njemačka, SAD i dr.
3. Opiše najvažnije crnogorske autohtone sorte grožđa	Crnogoske autohtone sorte: vranac, kratošija, žižak, krstač i dr.
4. Opiše najvažnije strane sorte grožđa	Strane sorte grožđa: Kaberne Sovinjon, Merlo, Šardone, Pino noar, Širaz, Malvazija 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 4.	
Predložene teme	
- Vinski regioni i subregioni Crne Gore i svijeta - Autohtone i strane sorte vina	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira mehanički i hemijski sastav grožđa kao sirovine za proizvodnju vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni mehanički sastav grožđa	Mehanički sastav: peteljka, bobica, pokožica, sjemenka, meso bobice i šire
2. Opiše hemijski sastav šire	Hemijski sastav šire: šećeri, organske kiseline, aciditet šire, mineralna jedinjenja, bojene materije, vitamini, azotne materije, aromatična jedinjenja i fenolna jedinjenja
3. Objasni popravku hemijskog sastava šire	Popravka hemijskog sastava šire: smrzavanjem, dodavanje šećera, kupažiranje i dr.
4. Objasni određivanje sadržaja šećera i kisjelina u širi	
5. Demonstrira određivanje mehaničkog sastava grozda i bobice, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira određivanje šećera i aciditeta šire, na konkretnom 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	
- Mehanički i hemijski sastav	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira tehnologiju proizvodnje bijelih, crvenih vina i specijalnih vina i njegu mladog vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove važne u tehnologiji proizvodnje vina	Pojmovi: alkoholna fermentacija, sumporisanje, vinski kvasac, kupažiranje i dr.
2. Objasni tehnološke postupke u proizvodnji bijelih vina	Tehnološki postupci u proizvodnji bijelih vina: muljanje, sumporisanje, presovanje, odstranjivanje taloga, spontano taloženje, fermentacija i dr.
3. Objasni tehnološke postupke u proizvodnji crvenih vina	Tehnološki postupci u proizvodnji crvenih vina: muljanje, sumporisanje, dodavanje selekcioniranog kvasca, maceracija, fermentacija, presovanje kljuka, otakanje taloga i dr.
4. Opiše tehnološke postupke u proizvodnji specijalnih vina	Specijalna vina: desertna, aromatizovana, pjenušava, predikati
5. Opiše njegu mladog vina	Njega mladog vina: pretakanje, bistrenje, filtriranje, stabilizacija, punjenje vina u boce
6. Demonstrira pojedine tehnološke postupke u proizvodnji vina, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pojedine mjere njege mladog vina, na konkretnom 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	
- Proizvodnja crvenih, bijelih i specijalnih vina - Njega mladog vina	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Odredi kvalitet vina koristeći odgovarajući postupak analize kvaliteta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste analiza za određivanje kvaliteta vina	Vrste analiza: fizičko-hemijske i senzorne
2. Opiše postupke fizičko-hemijskih analiza	Fizičko-hemijske analize: određivanje specifične težine, alkohola, ekstrakta, slobodnog i ukupnog SO ₂ , aciditeta, šećera i dr.
3. Opiše postupke senzornih analiza vina	Senzorne analize vina: određivanje izgleda, mirisa i ukusa vina
4. Demonstrira postupke fizičko-hemijskih analiza vina, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupke senzornih analiza vina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fizičko-hemijske i senzorne analize	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje mane i kvarenje vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše mane vina	Mane vina: mrki prelom, miris na plesan, miris i ukus vina na drvo, ukus vina na peteljkovinu i miris na sumpor vodonik
2. Objasni postupke otklanjanja mana vina	
3. Opiše uzroke kvarenja vina	Kvarenje vina: vinski cvijet, ciknulost, manitna i mliječna fermentacija, prevrnutost (zavrela), gorko vino i sluzavost vina
4. Prepozna mane i kvarenja vina, na konkretnom 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 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mane vina, otklanjanje mana vina - Kvarenje vina	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehnologija proizvodnje vina je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Radovanović V., Tehnologija vina, Zavod za udžbenike, Beograd, 1986.
- Daničić M., Paunović R., Vinarstvo i tehnologija jakih alkoholnih pića, Zavod za udžbenike, Beograd, 1967.
- Milosavljević M., Jović S., Grožđe i vino, Abena, Beograd, 1999.
- Baras J., Prehrambena tehnologija, Školska knjiga, Beograd, 1982.

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	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Refraktometar	1
4.	Oechsleov (Ekselov) širomjer	1
5.	Babov širomjer	1
6.	Vaga	5
7.	Poljoprivredno dobro/ vinski podrum/ laboratorija	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 dostizanje 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

- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Preduzetništvo

- 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 proizvodnje vina, 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.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje vina, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 proizvodnje vina, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji vina, 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.).

3.3.8. PROIZVODNJA SUPTROPSKOG VOĆA**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 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama suptropskog voća, njihovim značajem, osobinama, ulogom u ukupnom voćarstvu i tehnologiji proizvodnje pojedinih vrsta. Osposobljavanje za primjenu tehnologije proizvodnje pojedinih vrsta suptropskog voća. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna specifičnosti agroekoloških uslova za proizvodnju suptropskog voća
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje masline
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje agruma
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna specifičnosti agroekoloških uslova za proizvodnju suptropskog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti klimatskih uslova za gajenje suptropskih voćaka	
2. Objasni specifičnosti zemljišnih i orografskih uslova za gajenje suptropskih voćaka	
3. Obrazloži karakteristike područja pogodnih za proizvodnju suptropskog voća	
4. Uporedi agroekološke uslove pojedinih područja i mogućnosti gajenja suptropskog voća	
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	
- Agroekološki uslovi za proizvodnju suptropskog voća	

Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje masline	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše organe masline i njene fiziološke osobine	Organi: vegetativni i generativni
2. Objasni odnos masline prema agroekološkim uslovima	Agroekološki uslovi: klima, zemljište, orografija
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji masline	Alat: makaze, testere, voćarski noževi i dr. Uređaji: za rezidbu, za berbu i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji masline	Agrotehnika: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, rezidba, zaštita i dr.
5. Objasni berbu i sakupljanje maslina	
6. Prepozna najznačajnije sorte masline, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom 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	
- Tehnologija proizvodnje masline	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje agruma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine agruma	Agrumi: pomorandža, mandarina, limun, fortunela, grejpfrut, šedok i dr.
2. Objasni odnos agruma prema agroekološkim uslovima	
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji agruma	Alat i uređaji: makaze, testere, voćarski noževi, uređaji za rezidbu i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji agruma	
5. Objasni berbu i čuvanje plodova agruma	
6. Prepozna pojedine vrste agruma, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna najznačajnije sorte pojedinih agruma, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje agruma	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine pojedinih listopadnih suptropskih voćaka	Listopadne suptropske voćke: smokva, šipak (nar), japanska jabuka (kaki), zinzula (iglica) i dr.
2. Objasni odnos listopadnih suptropskih voćaka prema agroekološkim uslovima	
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji listopadnog suptropskog voća	Alat i uređaji: makaze, testere, voćarski noževi, uređaji za rezidbu i dr, Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji listopadnih suptropskih voćaka	
5. Objasni berbu i čuvanje plodova listopadnih suptropskih voćaka	
6. Prepozna pojedine vrste listopadnih suptropskih voćaka, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna najznačajnije sorte pojedinih vrsta listopadnih suptropskih voćaka, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja suptropskog voća je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje god je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga, uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- 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

- Bulatović S., Posebno voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Radulović M., Mediteransko voćarstvo, Biotehnički fakultet, 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	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet alata: makaze, testere, voćarski noževi	1
4.	Uređaj za rezidbu	1
5.	Komplet mašina i agregata: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje	1
6.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
7.	Kutija za prvu pomoć	1
8.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	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 dostizanje 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

- Osnovi biljne proizvodnje
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Zaštita gajenih biljaka
- Preduzetništvo
- Organizacija poslova u hortikulturi
- Pčelarstvo

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 voćarske proizvodnje, 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.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u voćarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka 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 voćarske proizvodnje, 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 i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, 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 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 samevaluaciju; 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 planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarskoj proizvodnji, 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.)

3.3.9. DEKORISANJE PROSTORA ZA DOGAĐAJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	10	/	56	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa načinom dekorisanja i primjenom specijalnih efekata u odabranom prostoru za organizaciju proslava, korporativnih i promotivnih događaja, u skladu sa predviđenom temom i protokolom. Osposobljavanje za izradu i prezentaciju plana dekoracije prostora za događaje sa procjenom troškova. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, timskog rada, kreativnosti i osjećaja za prostor, sposobnosti za razumijevanje organizacije i funkcionalnosti prostora, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira potrebe klijenta za dekorisanjem prostora za događaje
2. Izradi plan dekoracije prostora za događaje
3. Dekorise prostor za događaje
4. Procijeni troškove dekorisanja prostora za događaje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira potrebe klijenta za dekorisanjem prostora za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj ljubaznog dočeka klijenta i primjene pravila bontona	
2. Objasni značaj dobre organizacije pri planiranju i zakazivanju termina sa klijentom	
3. Objasni postupak vođenja evidencije podataka dobijenih od klijenta	Podaci: lični podaci o klijentu, zahtjevi klijenta, želje klijenta, raspoloživi budžet i dr.
4. Pripremi upitnik u cilju prikupljanja podataka od klijenta u zavisnosti od vrste događaja za koji postoji potreba za dekorisanjem, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	Vrsta događaja: proslava (vjenčanje, rođendan, žurka, jubilej i dr.), korporativni događaj (godišnja korporativna proslava, profesionalni skup, konferencija, kongres, seminar i dr.) i promotivni događaj (sajam, modna revija, izložba, prezentovanje proizvoda i dr.)
5. Popuni podatke dobijene od klijenta u odgovarajuću dokumentaciju	
6. Izvrši analizu zahtjeva klijenta na osnovu prikupljenih podataka, na zadatom primjeru	
7. Izvrši analizu budžeta klijenta u cilju odabira resursa potrebnih za dekorisanje prostora za događaje, na zadatom primjeru	Resursi: izvršioci radnog zadatka (struktura i broj), rekviziti, materijal, dekorativni predmeti, mašine 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 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poslovni bonton - Priprema, organizacija i vođenje poslovnog sastanka - Tehnike uspješne komunikacije - Osnove organizacije rada - Anketa o zahtjevima klijenta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izradi plan dekoracije prostora za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše izgled prostora za dekorisanje	Izgled prostora: otvoreni prostor, zatvoreni prostor, oblik prostora i dr.
2. Objasni značaj odabira teme dekorisanja prostora za događaje	Tema dekorisanja: elegantna, svedena, glamurozna, rustična i dr.
3. Demonstrira snimanje i razmjeravanje postojećeg stanja na terenu korišćenjem odgovarajućeg pribora i opreme , na zadatom primjeru	Postojeće stanje: oblik, položaj i dimenzije prostora, vrsta osvjetljenja i dr. Pribor i oprema: pribor za crtanje, metar, laserski metar, lenjir i dr.
4. Nacrta postojeće stanje u cilju izrade idejne skice dekoracije prostora za događaje, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
5. Opiše trenutni izgled prostora u cilju izrade plana dekoracije prostora za proslave	Trenutni izgled prostora: oblik, položaj i dimenzije prostora, izgled mobilijara (stolovi, stolice, šankovi, pregrade i dr.), broj raspoloživih mjesta za zvanice, vrsta osvjetljenja i dr.
6. Izvrši odabir materijala, rekvizita, dekorativnih predmeta i specijalnih efekata , u cilju izrade plana dekoracije prostora za događaje, na zadatom primjeru	Materijal: drvo, šperploča, ljepenska, plastika, staklo, stiropor, tkanina, ukrasni materijal (ukrasne trake, ukrasni papir, razne boje, svjetlucavi prašak, perlice, ukrasni kamenčići i dr.) Rekviziti: postolja, roll-apovi, baneri, panoi, kutije, razni držači od metala i plastičnih materijala, ploče, razne vrste pozadina, dekorativne staze, svijetleći predmeti i dr. Dekoratívni predmeti: cvijetni aranžmani, svijeće, kristali, figure, baloni, ramovi, vaze, platna, zastavice, pokloni za goste, zahvalnice i dr. Specijalni efekti: dekorativna rasvjeta, video oprema, audio oprema, gobo projekcije, mašine za dimne efekte, suvi led i snijeg, mašine za balončiće, vatrometi, konfete i dr.
7. Demonstrira izradu idejne skice plana primjenjujući principe dizajniranja relevantne za dekorisanje prostora za događaje, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	Principi dizajniranja: proporcija, balans, harmonija, linija horizonta i dr.
8. Demonstrira izradu dvodimenzionalnog prikaza plana dekoracije prostora za događaje na osnovu usvojenih skica, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izradi plan dekoracije prostora za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
9. Demonstrira izradu digitalnih prikaza (<i>rendera</i>) trodimenzionalnog modela, na osnovu plana dekoracije prostora za događaje, pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
10. Prezentuje plan dekoracije prostora za događaje	
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 i 5. Za kriterijume 3, 4, 6, 7, 8, 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Plan dekoracije prostora za događaje - Materijali, rekviziti i dekorativni predmeti za dekoraciju prostora za događaje - Specijalni efekti za dekoraciju prostora za događaje - Principi dizajniranja prostora	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Dekoriše prostor za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Demonstrira postavljanje rasvjetnih tijela u zavisnosti od načina i uslova koji utiču na izbor jačine i boje rasvjetnih tijela, na zadatom primjeru	Način: direktni (neposredni), poluindirektni (poluposredni) i indirektni (posredni) Uslovi: dimenzije prostora, vrsta događaja i dr.
2. Demonstrira postupak pripreme prostora za dekorisanje, na zadatom primjeru	Priprema: uklanjanje suvišnog mobilijara, uklanjanje postojeće dekoracije prostora, čišćenje prostora i dr.
3. Izvrši odabir materijala, rekvizita, dekorativnih predmeta i specijalnih efekata, u cilju dekorisanja prostora za događaje, u skladu sa usvojenim planom dekoracije prostora, na zadatom primjeru	
4. Demonstrira provjeru ispravnosti uređaja za specijalne efekte potrebnih za izvođenje planiranog dekorisanja, u skladu sa uputstvom proizvođača, na zadatom primjeru	
5. Demonstrira postavljanje rekvizita, dekorativnih predmeta i specijalnih efekata u skladu sa usvojenim planom dekoracije proslave, na zadatom primjeru	
6. Prilagodi raspored mobiliijara u prostoru, u skladu sa usvojenim planom dekoracije, na zadatom primjeru	Mobilijar: stolovi, stolice, šankovi, pregrade i dr.
7. Raspoređuje rekvizite i dekorativne predmete, u skladu sa usvojenim planom dekoracije, na zadatom primjeru	
8. Fotografiše prostor za događaje, u cilju promocije i izrade lične dokumentacije	
9. Demonstrira izvođenje završnih radova prilikom dekorisanja prostora za događaje, na zadatom primjeru	Završni radovi: sakupljanje upotrijebljenih rekvizita, sakupljanje dekorativnih predmeta i specijalnih efekata, sortiranje (odvajanje čistih i prljavih dekorativnih predmeta i dr.) i slaganja dekorativnih predmeta po vrsti, u cilju bezbjednog transporta
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 9.	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Dekoriše prostor za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Priprema prostora za dekorisanje - Dekorisanje prostora za događaje - Fotografisanje prostora za događaje - Završni radovi pri dekorisanju prostora za događaje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni troškove dekorisanja prostora za događaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izradi specifikaciju potrebnog materijala, rekvizita, dekorativnih predmeta i specijalnih efekata za realizaciju poslova dekorisanja prostora za događaje u skladu sa usvojenim planom dekoracije, ručno i/ili pomoću odgovarajućeg softvera, na zadatom primjeru	
2. Izvrši procjenu troškova nabavke i transporta potrebnih resursa za dekorisanje na osnovu specifikacije, na zadatom primjeru	
3. Objasni postupak proračuna troškova za pružene usluge dekorisanja prostora	
4. Objasni postupak formiranja cjenovnika usluga	
5. Demonstrira postupak proračuna troškova za pružene usluge dekorisanja prostora, 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 3 i 4. Za kriterijume 1, 2 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proračun troškova usluge dekorisanja prostora za događaje - Cjenovnik usluga	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dekorisanje prostora za događaje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina iz ove oblasti kroz časove teorijske i praktične nastave. Teorijski dio nastave treba realizovati sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe. Učenike treba usmjeriti na aktivno učenje, samostalno pronalaženje, sistematizovanje i korišćenje informacija iz različitih izvora na zadatu temu i motivisati ih na timski rad. Nastava treba da bude aktivna, sa uključivanjem svih učenika.
- Praktični dio nastave treba realizovati u učionici i školskoj radionici koja je opremljena preporučenim materijalnim uslovima. Učenike treba podijeliti u grupe i realizovati praktične vježbe individualno, u parovima ili manjim grupama, ali tako da svaki učenik samostalno uradi praktičnu vježbu i dobije traženi rezultat. Posebno obratiti pažnju da se zadaci rješavaju od najjednostavnijih ka onim koji zahtijevaju sintezu i analizu usvojenih znanja. Preporučuje se da pri realizaciji modula učenici radove na dekoraciji prostora izvedu u simuliranim uslovima u školskoj radionici, uz upotrebu dekorativnih elemenata i predmeta koje su sami izadili kroz druge module. Preporučuje se posjeta poslodavcima u cilju boljeg razumijevanja i povezivanja teorijskog i praktičnog znanja.
- Za kvalitetniju realizaciju modula, nastavnik treba pored preporučene stručne literature koristiti i odgovarajuće tehničke propise. Radi veće zainteresovanosti učenika i boljeg razumijevanja, prilikom izlaganja problematike treba koristiti pokazna sredstva za demonstriranje gdje je to moguće, internet prezentacije u cilju boljeg razumijevanja teorijske nastave, grafičke ilustracije, skice, fotografije, video prikaze iz prakse kao i podsticati učenike na istraživački rad. Problemska nastava treba da zauzme značajno mjesto u realizaciji ovog modula kako bi se teorijska nastava što bolje povezala sa praktičnim primjerima. U cilju toga treba po mogućnosti zadati određene teme za istraživanje i prezentaciju od strane manje grupe učenika i omogućiti debatu u vezi zadate teme u kojoj će učestvovati svi učenici.
- 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

- Allen J., Event Planning, John Wiley & Sons Canada, Ontario, 2009.
- Columbus G., The complete guide to careers in Special Events, John Wiley & Sons, Nju Džersi, 2011.
- Conway D. G., The Event Manager's Bible, How to Books, Oksford, 2009.
- Goldblatt J., Special Events, John Wiley & Sons, Nju Džersi, 2011.
- Jones M., Sustainable Event Management, Earthscan, London, 2010.
- Katalozi sa tehničkim karakteristikama materijala i opreme izloga i postavki.
- Časopisi iz oblasti izložbenih prostora.

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 sa odgovarajućim softverom za projektovanje	17
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Tabla za crtanje sa priborom	16

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
5.	Štampani materijal (djelovi projekata, katalozi, prospekti, atesti, uputstva proizvođača i druga dokumentacija)	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 tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Izrada cvjetnih aranžmana
- Preduzetništvo
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Dekorisanje prostora za događaje
- Psihologija prodaje

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 iz oblasti pejzažne arhitekture i uređenja prostora, 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; sposobnost komunikacije i efikasnog povezivanja sa drugima, spremnost za kritički i konstruktivni dijalog i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti dekoracije prostora za događaje, istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti dekoracije prostora za događaje i principa kompozicije na stranom jeziku; uvažavanje kulturne različitosti umjetničkog izraza i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize potreba klijenta za dekorisanjem prostora za događaje i izrade plana dekoracije prostora za događaje; razvijanje sposobnosti korišćenja formula, grafikona i šema za postupak proračuna troškova za pružene usluge dekorisanja prostora; razvijanje funkcionalnog matematičkog znanja i vještina prilikom izrade specifikacije potrebnog materijala; razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom aktivnošću i odgovornost pojedinca kao građanina u odnosu na vrednovanje, poštovanje i značaj proučavanja odnosa u dekorisanju i aranžiranju prostorai i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za zradu grafičke dokumentacije i obradu teksta; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti

dekoracije prostora za događaje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene 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 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 kulturnom nasljeđu, prirodi i životnoj sredini, racionalnom korištenju materijalnih resursa, pravilnim odlaganjem otpada nakon izvedenih praktičnih zadataka 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 izradu 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 dekoracije prostora za događaje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

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

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

2. Cilj modula:

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

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

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

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

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

Napomena:

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

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

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

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Povrtarska proizvodnja
- Posebno povrtarstvo
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Posebno voćarstvo i vinogradarstvo
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Preduzetništvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Organizacija poslova u hortikulturi
- Pčelarstvo
- Proizvodnja suptropskog voća
- Dekorisanje prostora za događaje
- Psihologija prodaje

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 i pravila iz oblasti poslovne kulture, 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.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti poslovne kulture na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize i rješavanja 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; 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, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (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 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 poslovne kulture; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn 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 (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 (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:

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Povrtarska proizvodnja
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Izrada cvjetnih aranžmana
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Zaštita gajenih biljaka
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Planiranje i projektovanje zelenih površina
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Organizacija poslova u hortikulturi

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Tehničar dizajna i proizvodnje u hortikulturi / Tehničarka dizajna i proizvodnje u hortikulturi

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

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Identifikuje proces proizvodnje rasada i sadnog materijala u hortikulturi	- Opiše građu i funkciju dekorativnih organa hortikulturnih vrsta Dekoratívni organi: stablo, krošnja, kora, list, cvijet, cvast i plod - Navede vegetacione činioce koji utiču na proizvodnju biljnih vrsta Vegetacioni činioci: klimatski, edafski i orografski Biljne vrste: jednogodišnje, dvogodišnje i višegodišnje

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Navede biljne vrste u zavisnosti od dužine osvjetljenja/ dužine trajanja dana i potrebe biljaka za vodom i toplotom Biljne vrste u zavisnosti od dužine osvjetljenja: biljke kratkog dana, biljke dugog dana i neutralne biljke Biljne vrste u zavisnosti od potrebe biljaka za vodom i toplotom: higrofitе, mezofite i kserofite - Opiše postupak pravljenja supstratne smješe u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od zahtjeva biljne vrste koja se proizvodi - Objasni pojmove sjetveni i sadni materijal - Opiše osobine sjemena Osobine: čistoća, klijavost, energija klijanja, apsolutnamasa, boja i sjaj, miris, oblik, veličina i dr. - Objasni proces pripreme sjemena za sjetvu koristeći razne postupke u zavisnosti od relevantnih činilaca Postupci: mehanički postupci (čišćenje, sortiranje i kalibriranje sjemena, poliranje sjemena, skarifikacija) i fizički postupci (sušenje sjemena, kvašenje sjemenavodom radi bržeg klijanja i nicanja) Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki - Objasni vrste i načine pravilne obrade zemljišta uz primjenu odgovarajuće mehanizacije i alata Vrste obrade: ručna i mehanizovana obrada Načini obrade: osnovna i dopunska obrada Mehanizacija: traktor sa priključnim mašinama (plugovi, drljača, freza, valjci i dr. Alat: ašovi, lopate, grabulje i dr - Objasni značaj sredstava za ishranu bilja (đubriva) u proizvodnji rasada i sadnog materijala, načine i vrijeme primjene sredstava za ishranu bilja u proizvodnji rasada i sadnog materijala Načini primjene: ručno, unošenje depozitorima na plugu, tokom sjetve ili sadnje, primjenom samoutovarnog rasturača, cistijernama i dr. Vrijeme primjene: meliorativno, osnovno i dopunsko - Objasni proces pripreme sjemena za sjetvu koristeći razne postupke u zavisnosti od relevantnih činilaca Postupci: mehanički postupci (čišćenje, sortiranje i kalibriranje sjemena, poliranje sjemena, skarifikacija) i fizički postupci (sušenje sjemena, kvašenje sjemenavodom radi bržeg klijanja i nicanja) Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni postupke generativnog i vegetativnog načina razmnožavanja hortikulturnih vrsta Vegetativno: razmnožavanje reznicama, položenicama, dijeljenjem bokora, lukovice, kalemljenje i dr.
Identifikuje specifičnosti proizvodnje rasada i sadnog materijala na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	- Objasni značaj izbora lokacije i uticaj klimatskih, edafskih i orografskih faktora na proizvodnju na otvorenom polju i postavljanje objekata zaštićenih prostora Lokacija: putna mreža, transportna komunikacija, snabdijevanje vodom, blizina otkupnih centara i dr. Klimatski faktori: svjetlost, temperatura, vlažnost, sastav i kvalitet vazduha, strujanje vazduha i dr. Edafski faktori: fizičke, hemijske i biološke osobine zemljišta Orografske faktori: osobine reljefa, nadmorska visina, nagib terena, ekspozicija i dr. - Objasni specifičnosti obrade zemljišta na otvorenom polju i značaj pravilne obrade i upotrebe zemljišta uz primjenu odgovarajućeg alata Alat: ašovi, lopate, grabulje i dr. - Objasni postupke generativnog i vegetativnog načina razmnožavanja na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru u skladu sa zahtjevima proizvodne tehnologije i ekoloških standarda, u zavisnosti od relevantnih činilaca Vegetativno: razmnožavanje reznicama, položenicama, dijeljenjem bokora, lukovice, kalemljenje i dr. Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki - Opiše različite tipove plastenika/ staklenika, značaj, elemente izgradnje i postupak izrade toplih leja, niskih i visokih tunela Tipovi plastenika/ staklenika: pojedinačni, blok plastenik, jednostrani staklenik, dvostrani staklenik, mali „hobi“ tip, hangarni staklenik, okrugli staklenik i dr. Tople leje: trap, okvir i prozor Tuneli: lučni nosači, folija ili agrotekstil i dr. - Objasni značaj uređaja i sistema u zaštićenom prostoru Uređaji i sistemi: za zagrijavanje (toplom vodom, vodenom parom, toplim vazduhom, biotermičkim materijalom i dr.), za navodnjavanje (kapanjem, orošavanjem, tuševima, crijevom i dr.), za provjetravanje (automatski, poluautomatski i ručni); za doziranje CO₂ (sadržaj CO₂ i procenat vazdušne vlage), za osvjetljenje (prirodno i vještačko osvjetljenje i dr.)

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, zaštita od mraza, zasjenjivanje, razbijanje pokorice, evakuacija suvišne vode, ogrtanje i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, postavljanje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetrova i dr. - Objasni postupak primjene fitosanitarnih mjera i mjera zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje rasada i sadnog materijala Fitosanitarne mjere: dezinfekcija i sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr Mjere zaštite bilja: administrativne i agrotehničke mjere, fizički, biološki i hemijski načini suzbijanja bolesti, štetočina i korova i dr.
Identifikuje proces proizvodnje u povrtarstvu	- Navede razloge, ciljeve i činioce od kojih zavisi dubina obrade zemljišta u povrtarskoj proizvodnji Razlozi i ciljevi: priprema zemljišta za unošenje sjemena, lakše prodiranje korijena u dubinu, stvaranje i obnavljanje povoljne strukture zemljišta, podsticanje biološke aktivnosti zemljišta, brža i veća infiltracija i zadržavanje vode u tlu, uništavanje korova, unošenje đubriva, unošenje biljnih ostataka, dreniranje i brže sušenje mokrih zemljišta Činioci: kultura koja će se sijati/ saditi, klima, sistem đubrenja, vrijeme obrade, vrste oruđa, ekonomičnost i dr. - Obrazloži proces oranja zemljišta i obradu zemljišta za ozimine i jarine Oranje: rad pluga, dubina oranja, načini oranja, kvalitet oranja, rad plužnih dodataka, oranje diskonsnim plugovima, razrivanje zemljišta, podrivanje, izravnavanje (planiranje) terena, obrada zemljišta eksplozivom, površinska obrada, vlačenje, tanjiranje, kultiviranje, drljanje, valjanje, ogrtanje, freziranje, primjena kombinovanih oruđa i dr. Obrada za ozimine: obrada poslije kasnih, ranih i srednjekasnih predusjeva Obrada za jarine: obrada za jarine poslije srednjekasnih predusjeva, proljetna obrada za jarine, obrada za ljetnje i naknadne usjeve - Navede vrste đubriva, vrijeme đubrenja i vrijeme navodnjavanja povrtarskih kultura Vrste đubriva: mineralna i organska

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Vrijeme đubrenja: meliorativno đubrenje, osnovno đubrenje, dopunsko đubrenje Vrijeme navodnjavanja: tokom sjetve/sadnje, nicanje, cvjetanje, bokorenje, zemetanje plodova, sazrijevanje i dr. - Navede načine i postupak primjene mineralnih đubriva i navodnjavanja u povrtarskoj proizvodnji, upotrebom odgovarajućih alata i mašina Način primjene mineralnih đubriva: rasipanje ručnom širom, centrifugalnim rasipačem, aerođubrenje, fertirigacijom, folijarno, kombinovanom sijačicom i injektiranje u tlo i stablo Načini navodnjavanja: natapanjem, infiltracijom – podzemno, kišnjem i navodnjavanje kap po kap Alat: vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica i dr. Mašine: rasipači, rasturači, cisterne, prikolice i dr. - Obrazloži primjenu organskih đubiva Primjena organskih đubiva: primjena stajnjaka, primjena osoke, zaoravanje slame i kukuruzovine, zelenišno đubrenje - Objasni vrijeme, načine i dubinu sjetve Vrijeme sjetve: ozima, jara, naknadna i postzna sjetva Načini sjetve: ručna i mašinska sjetva - Objasni načine proizvodnje rasada povrća Načini: proizvodnja rasada u zemljištu, presovanim kockama od gotovih supstrata, kontejnerima, saksijama itd. - Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje povrtarskih kultura Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, razbijanje ledene kore, zaštita od mraza, zaštita od bolesti i štetočina, razbijanje pokorice, navodnjavanje, evakuacija suvišne vode, ogrtanje usjeva i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, hemijska desikacija i defolijacija usjeva, pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetra i dr. - Objasni postupak primjene fitosanitarnih mjera i mjera zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru, upotrebom adekvatnog alata i mašina Fitosanitarne mjere: dezinfekcija zemljišta, sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Mjere zaštite bilja: integralna zaštita, plodored, obrada zemljišta, odabir sorte, kvalitet sjemena i sadnog materijala, fizičke mjere suzbijanja ili zaštite i biološka kontrola patogena, štetočina i korova Alat: vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje i dr. Mašine: atomizer, ledna prskalice i dr. - Objasni značaj uvođenja plodoreda i plodosmjene Značaj uvođenja plodoreda: biološki, agrotehnički i organizacioni - ekonomski razlozi - Navede primjere plodoreda Primjeri plodoreda: trogodišnji, četvorogodišnji, petogodišnji i šestogodišnji plodored - Objasni postupak i vrste berbe povrtarskih kultura, upotrebom odgovarajućeg alata i mašina Vrste: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Alat: grabulja, lopata, motičica i dr. Mašine: kombajn, berači, vadilice i dr. - Opiše optimalne uslove u različitim vrstama skladišta za povrtarske proizvode Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr. Vrste skladišta: za zrnaste proizvode (podno skladište, prizemno skladište, podno zapreminsko skladište, trap, komora i dr.), za korijenasto-krtolaste proizvode (trap, podrum i stalno skladište)
Identifikuje proces proizvodnje u voćarstvu i vinogradarstvu	- Objasni djelove voćnog rasadnika i pripremu zemljišta za zasnivanje proizvodnih površina voćnog rasadnika Djelovi voćnog rasadnika: sjemenište, rastilo, prporište, matičnjak vegetativnih podloga, matičnjak generativnih podloga i sortiment Priprema zemljišta: osnovna i dopunska obrada - Objasni proizvodnju generativnih podloga Proizvodnja generativnih podloga: sakupljanje sjemena, sušenje, čišćenje i klasiranje sjemena, čuvanje, stratifikovanje, sjetva sjemena i njega sijanaca - Objasni proizvodnju vegetativnih podloga upotrebom odgovarajućih alata

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Proizvodnja vegetativnih podloga: nagrtanje, polijeganje, položnice (obična, kineska), izdanci, reznice (zelene, zrele, korijen reznice) i dr. Alat: kalemarski nož, makaze i dr. - Objasni vinogradarsku rasadničarsku proizvodnju, lozni rasadnik i djelove loznog rasadnika Djelovi loznog rasadnika: matičnjak loznih podloga, lozno korjenilište, matičnjak plemenite vinove loze i građevinski objekti (stratifikale, kalemarnice, pakernice i dr.) - Objasni proizvodnju loznih podloga - Navede vrste berbe voća Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana - Objasni načine određivanja momenta berbe voća Načini određivanja momenta berbe: boja ploda, oblik ploda, broj dana od punog cvjetanja do berbe, jedno-skrobni test, čvrstina parenhima ploda, lakoća odvajanja ploda, količina ukupnih kiselina i dr. - Navede vrste berbe grožđa Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana - Objasni vrijeme berbe i određivanja zrelosti grožđa Određivanje zrelosti grožđa: organoleptički, fizički i hemijski - Objasni pripremu terena i zemljišta uz primjenu plodoreda kroz odmor zemljišta za podizanje voćnjaka Priprema terena i zemljišta: čišćenje i ravnjanje terena, đubrenje organskim i mineralnim đubrivima, osnovna obrada zemljišta, fina priprema zemljišta, organizacija zemljišne teritorije i dr. - Objasni postupke pri podizanju voćnjaka za organsku proizvodnju voća - Obrazloži rastojanja između voćaka i raspored sorti u voćnjaku - Objasni vrijeme, način sadnje sadnica voća i radove nakon sadnje voća - Objasni izbor položaja za vinograd - Objasni pripremu terena i zemljišta za podizanje vinograda Priprema zemljišta: đubrenje, uređivanje, plan rasporeda sadnica, kalcifikacija i dr. - Opiše uslove uspijevanja voća i grožđa Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski - Opiše agrotehničke, hemijske i potemehničke mjere u voćarsko-vinogradarskoj proizvodnji

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, rezidba i dr. Pomotehničke mjere: rezidba, podmlađivanje voćaka, prstenovanje, povijanje grana, podsijecanje korjena, prorjeđivanje cvjetova i plodova - Objasni formiranje uzgojnog oblika u voćnjaku Uzgojni oblici: piramidalna kruna, vaza, pravilna palmeta sa kosim granama, usko-piramidalna kruna, vretenasti žbun, vitko vreteno, supervreteno, špalirski način gajenja - Objasni formiranje uzgojnih oblika u vinogradu Uzgojni oblici: peharasti oblik, roajatska kordunica, gijov uzgoj, mozerova kordunica, silvo kordunica, kazanave kordunica, pergola tendona i dr.
Identifikuje tehnologiju proizvodnje cvijeća	- Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa cvjetnih vrste Vegetativni organi: korijen, stablo i list Generativni organi: cvijet, cvast, plod i sjeme - Navede klasifikaciju cvjetnih vrsta Klasifikacija cvjetnih vrsta: jednogodišnje, dvogodišnje, visegodišnje, lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste, saksijske lisno-dekorativne, cvjetno-dekorativne vrste i cvjetne vrste za rezani cvijet - Objasni odnos cvjetnih vrsta prema činiocima sredine Činioci sredine: svjetlost, toplota, voda, vazduh i zemljište - Opiše supstrate (zemljišne smješe) u proizvodnji cvjetnih vrsta Supstrati: barska zemlja, baštenska zemlja, kompostna zemlja, listovka, perlit, pijesak, treset, vještačka vlakna, voda, čemovka i dr. - Opiše organska i mineralna sredstva za ishranu (đubriva) u proizvodnji cvjetnih vrsta Organska sredstva za ishranu cvjetnih vrsta: stajnjak, zeleni đubrivo, kompost, ptičiji izmet i dr. Mineralna sredstva za ishranu cvjetnih vrsta: azotna, fosforna, kalijumova i dr. - Navede vrste i veličine posuda (kontejnera) za sadnju i razmnožavanje cvijeća Posude (kontejneri): trajne posude (glinene, plastične i metalne), netrajne posude (korpe, posude od hartije, treseta, polietilena i dr.) i posude za hidrokulture - Nabroji uređaje i alate u proizvodnji cvjetnih vrsta

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Uređaji: uređaj za automatsko punjenje kontejnera, za pravljenje rupica, za sjetvu i dr. Alat: mala lopata, sadiljka i dr. - Opiše postupak pravljenja supstratne smješe u odgovarajućem odnosu materijala zavisno od zahtjeva cvjetne vrste koja se proizvodi - Opiše morfološke osobine, uslove uspijevanja i tehnologiju proizvodnje i mjere njege jednogodišnjih, dvogodišnjih, višegodišnjih, lukovičasto-gomoljastih cvjetnih vsta, cvjetnih kultura zatvorenog prostora i cvjetnih vrsta za rezani cvijet Morfološke osobine: oblik i boja cvijeta, lista, visina i dr. Uslovi uspijevanja: temperatura, vlažnost, svijetlost i dr. Tehnologija proizvodnje: razmnožavanje (generativno i vegetativno) i mjere njege (zalivanje, prihranjivanje, tretiranje sredstvima za zaštitu bilja, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr.) Mjere njege: zalivanje, prihranjivanje, tretiranje sredstvima za zaštitu bilja, zaštita od nepovoljnih klimatskih činilaca, pinciranje i dr. Jednogodišnje cvjetne vrste: Ageratum, Begonia, Calendula, Salvia, Tagetes, Verbena, Dianthus, Impatiens, Petunia, Portulaca i dr. Dvogodišnje cvjetne vrste: Bellis, Dianthus, Silene, Viola, Campanula, Alltea, Digitalis i dr. Višegodišnje cvjetne vrste (perene): Armeria, Dicentra, Festuca, Gypsophila, Hosta, Iris, Lupinus, Ahilea, Artemisia, Aster, Gillardia, Potentilla i dr. Lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste: Anemone, Dahlia, Gladiolus, Hyacinthus, Narcissus, Tulipa, Allium, Canna, Crocus, Lilium, Frittilaria i dr. Cvjetne kulture zatvorenog prostora: lisnodekorativne (Agava, Aralia, Ficus, Sanseveria, Asparagus, Pilea, Cissus, Fittonia, Monstera i dr.) i cvjetnodekorativne (Begonia, Cyclamen, Kalanchoe, Pelargonium, Primula, Anthurium i dr.) Cvjetne vrste za rezani cvijet: Dianthus, Gerbera, Rosa, Flesia, Cala, Lilium, Strelitzia i dr. - Navede najznačajnije bolesti i štetočine cvjetnih kultura i načine njihovog suzbijanja korištenjem odgovarajuće opreme i pesticida Bolesti: plamenjača, pepelnica, bakterijska pjegavost, virusna infekcija, rđa, trulež korijena i dr. Štetočine: štitaste vaši, trips, puževi, gusjenice i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Oprema: rukavice, kombinezon, maske i dr. Pesticidi: insekticidi, akaricidi, fungicidi i dr.
Analizira uslove i mogućnosti za aranžiranje cvijeća i pravljenje cvjetnih aranžmana	- Opiše morfološke promjene cvjetnih kultura koje ukazuju na potrebu za preduzimanjem odgovarajućih mjera s ciljem produžetka vitalnosti i dekorativnosti cvijeća Promjene: boja i svježina listova i cvjetova, fizička oštećenja i dr. Mjere: zalivanje, orošavanje, prihranjivanje, presađivanje, zakidanje dijelova biljke, zaštita od bolesti i štetočina i dr. - Objasni različite načine i stilove aranžiranja cvijeća Načini: aranžiranje cvijeća u posudama, buketu, žardinjerama i dr. Stilovi: uspravni, kaskadni, uzvišeni, kontrastni i dr. - Navede vrste posuda i dekorativnog materijala u aranžiranju Posude: vaze, žardinjere (različitih boja, materijala, oblika i dimenzija), čupovi i dr. Dekoratívni materijal: ukrasne trake, perlice, šljokice, ukrasni papir, ukrasni kamen, drvo, mahovina i dr. - Objasni značaj boja u cvjetnom aranžmanu Boje: prirodne, neutralne, susjedne, kontrastne boje i harmonija boja - Objasni simboliku cvjetnih kultura - Navede grupe rezanog cvijeća i biljni materijal u aranžiranju Grupe: uspravne, nagnute u stranu, valovite, viseće vrste i dr. Biljni materijal: grane drveća, žbunja, puzavice i dr. - Objasni načine konzerviranja biljnog materijala Načini konzerviranja: rezanje pod vodom, povećanje površine upijanja, tretiranje vrućom vodom, potapanje, hemijsko konzerviranje i dr. - Opiše glavne grane i osnovne principe aranžiranja rezanog cvijeća Glavne grane: ŠIN, SOE, HIKAE Osnovni principi: linija, kompozicija, boja i dr - Objasni metode sušenja biljnog materijala Metode sušenja: sušenje vodom, vrućim vazduhom, hemijskim sredstvima, glicerinom, presovanje i dr. - Navede osnovna pravila i biljni materijal za izradu buketa

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Pravila: namjena buketa, simbolika biljnog materijala, boja, oblik i dr. Biljni materijal: rezano cvijeće, suvo cvijeće, puzavice i dr. - Opiše vrste buketa prema tehnicima rada i namjeni Tehnika rada: aranžiranje u ruci, držaču i dr. Namjena: dekorativni buket, vjenčani (okrugli, kaskadni, polumjesec), korsaž, buket za izražavanje saučešća i dr. - Opiše škole aranžiranja cvijeća Škole aranžiranja: Ikenobo (Rika i Shoka), Ohara (Moribana, Nageire i Shakei - uspravni, kaskadni, uzvišeni, kontrastni i dr.), Sogetsu i dr. - Objasni istorijat ikebane - Uporedi stilove aranžiranja ikebane nekad i danas Stilovi nekad: Go –Guskoi, Mitsu-Guskoi, Rika, Chabana i dr. Stilovi danas: Džiju bana-savremeni stil, Zenei bana-apstraktan stil i dr. - Navede slobodne, specifične i aranžmane prema mjestu postavljanja Slobodni aranžmani: lepeza, cvijeće i drvo, barska idila, vodene nimfe i dr. Specifični aranžmani: vrt u boci, terarijumi, bonsai aranžman i dr. Aranžmani prema mjestu postavljanja: podni, zidni, stoni aranžman i dr. - Objasni ulogu drveta, vode i kamena u cvjetnim aranžmanima - Opiše tehniku sadnje i njegu biljaka u specifičnim aranžmanima Tehnika sadnje: sterilizacija i sušenje posude, postavljanje drenaže, drvenog uglja i supstratne smješe, sadnja pripremljenih biljaka i dr. Njega biljaka: okretanje posuda, kontrola temperature, vlažnosti, uklanjanje propalih i oštećenih biljaka i dr.
Identifikuje proces zasnivanja i održavanja travnjaka i zelenih površina	- Opiše grupe zelenih površina prema namjeni Zelene površine opšte namjene: parkovi, bulevi, skver i dr. Zelene površine ograničene namjene: blokovi, škole, vrtići, bolnice, sportski tereni i dr. - Opiše morfološke i fiziološke osobine pojedinih travnih vrsta potrebnih za zasnivanje travnjaka

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: razmnožavanje travnih vrsta Pojedine travne vrste: Lolium perene, Lolium multiflorum, Poa pratensis, Poa trivialis, Poa annua, Festuca rubra, Cynodon dactylon i dr. - Opiše karakteristike travnjaka, tipove prirodnih i vještačkih travnjaka Karakteristike travnjaka: floristički sastav, prinos i kvalitet travne mase i reagovanje na agrotehničke mjere Tipovi prirodnih travnjaka: pašnjaci, livade, paraklimatogeni i klimatogeni Tipovi vještačkih travnjaka: u zavisnosti od trajnosti (jednogodišnji i višegodišnji), u zavisnosti od namjene (parterni travnjaci, obični parkovski travnjaci, travnjaci livadskog tipa, tepih travnjaci, cvjetni travnjaci, travnjaci na vještačkim površinama), u zavisnosti od raznovrsnosti travnih vrsta (prosti i složeni) - Opiše postupke pripreme za sjetvu travnjaka i postavljanje travnih busena Postupci pripreme: plitko oranje, unošenje sredstava za ishranu biljaka, freziranje i nivelisanje terena, određivanje količine sjemena, odabir travne smješe, dopremanje busena - Opiše mjere za održavanje travnjaka Mjere za održavanje travnjaka: košenje (vrijeme, podešavanje kosilice), aerisanje travnjaka, prihrana, zalivanje kao redovna mjera (sistem, količina, dužina), uklanjanje korova i dr. - Opiše morfološke i fiziološke osobine biljnih vrsta potrebnih za uređenje zelenih površina Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: razmnožavanje biljnih vrsta potrebnih za uređenje zelenih površina Biljne vrste: lišćari, četinari, grmlje, šibljje, cvijeće i dr. - Opiše postupak sadnje i ankerisanja sadnog materijala na različite načine, uz upotrebu adekvatne mehanizacije i alata Način: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Mehanizacija: svrdlo za sadnju, mini bager, bager i dr. Alat: ašovi, grabulje, kante, kramp, lopata i dr. - Opiše agrotehničke, hemijske i specijalne mjere njege usjeva koje treba primijeniti u cilju održavanja vitalnosti i dekorativnosti biljaka

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Agrotehničke mjere: okopavanje, navodnjavanje, đubrenje, orezivanje i dr. Specijalne mjere njege usjeva: pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, zaštita od grada i vjetra, zaštita biljaka od niskih temperatura, zaštita biljaka od mehaničkih oštećenja i dr.
Analizira moguće uzročnike bolesti gajenih biljaka i mjere zaštite	- Objasni abiotičke i biotičke (parazitske) uzročnike bolesti gajenih biljaka Abiotički uzročnici: nepovoljni uslovi spoljne sredine, nedostatak ili višak hraniva, prisustvo toksičnih materija u vazduhu i zemljištu i dr. Biotički uzročnici: gljive, bakterije, virusi, fitoplazme, protozoe, parazitne cvjetnice i dr. - Obrazloži osobine korova Osobine korova: prilagođavanje, periodičnost klijanja, otpornost prema nepovoljnim uslovima, velika moć reprodukcije i dr. - Objasni štete i koristi od korova Štete od korova: zauzimajnje nadzemnog i podzemnog postora, trošenje velike količine hrane i vode iz zemljišta, snižavanje prinosa gajenih biljaka, umanjivanje kvaliteta poljoprivrednih proizvoda, polijeganje usjeva i dr. Koristi od korova: ljekovita svojstva, smanjenje erozije zemljišta, kao zelenište đubrivo, pčelinja ispaša i dr. - Objasni preventive, mehaničke, fizičke i hemijske mjere borbe protiv korova Preventivne mjere: upotreba zrelog stajnjaka, uništavanje korova van njive, plodored, đubrenje, regulisanje vodnog režima i reakcije zemljišta, odgovarajuće vrijeme i način sjetve, malčovanje, održavanje čistoće poljoprivrednih mašina i oruđa, biljni karantin i dr. Mehaničke mjere: obrada zemljišta, freziranje, plijevljenje, kosidba, uništavanje korova vatrom, vruća vodena para i dr. Fizičke mjere: primjene električne struje, mikrotalasno zračenje i dr. Hemijske mjere: preventivni i terapijski herbicidi - Obrazloži namjenu i osnovne karakteristike sredstava za zaštitu bilja Karakteristike sredstava za zaštitu bilja: fizičko-hemijska svojstva, otrovnost, djelovanje otrova, ekotoksičnost i dr. - Objasni klasifikaciju i oblike proizvodnje sredstava za zaštitu bilja

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Klasifikacija: insekticidi, akaricidi, nematocidi, rodenticidi, limacidi, korvicidi, piscicidi, fungicidi, baktericidi, herbicidi, regulatori rasta, atraktanti, repelenti, antibiotici i dr. - Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja Načini primjene: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zadimljavanje, fumigacija, zaprašivanje sjemena i biljaka, unošenje granuliranih insekticida u zemljište i dr. - Objasni najznačajnije faktore za primjenu sredstava za zaštitu bilja Faktori: fitotoksičnost, kompatibilnost, karenca, toleranca, perzistentnost i rezistentnost
Identifikuje upotrebu traktora i priključnih mašina u hortikulturnoj proizvodnji	- Objasni ulogu i funkciju nepokretnih i pokretnih djelova i motorskih sistema benzinskih i dizel motora Nepokretni djelovi motora: blok motora, cilindri, korito, glava motora i dr. Pokretni djelovi motora: klipovi, klipne osovinice, klipnjača, koljenasto vratilo, zamajac, ventili i bregasta osovina Motorski sistemi: za dovod vazduha i izduvavanje, za napajanje gorivom, za podmazivanje, za hlađenje i električni sistem - Objasni djelove i funkciju transmisije traktora Transmisija traktora: spojnica, mjenjač s reduktorom, zadnji most traktora - Objasni djelove i funkciju uređaja na traktoru Uređaji: za kretanje, za upravljanje, za kočenje, i dr. - Objasni ulogu opreme za iskorišćenje poljoprivrednih traktora Oprema: poteznice traktora, hidraulični podizač traktora, priključno vratilo traktora, kardansko vratilo, remenica traktora, čekrk-vitlo - Objasni prikopčavanje, podešavanje i postupak održavanja priključnih mašina Priključne mašine: za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, za đubrenje, za sjetvu i sadnju, košenje, za zaštitu i za berbu/ vađenje i dr. Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena tehničkih tečnosti, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova, zamjena pneumatika, i dr.
Identifikuje proces formiranja rasadnika i proizvodnju dendroloških vrsta	- Objasni namjenu i značaj lokacije rasadnika dendroloških vrsta

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Namjena: rasadnik za razmnožavanje (dobijanje biljaka) i rasadnik za podizanje (odgajivanje) sadnica Lokacija rasadnika: prirodni uslovi (klimatski, edafski i orografski faktori) ekonomski uslovi (putna mreža, transportna komunikacija) i dr. - Opiše proizvodne i neproizvodne površine rasadnika Proizvodne površine: površine za razmnožavanje (sijališta, ožilišta i pikirišta), površine za formiranje sadnica (škole drveća i žbunja), površine za gajenje matičnjaka, površine za arboretum, ogledna polja i dr. Neproizvodne površine: upravna zgrada, zgrada za smještaj osoblja, magacinski prostori, objekti za smještaj opreme i mehanizacije, putevi, staze i dr. - Opiše organe za generativno razmnožavanje, vrste i osobine sjemena i plodova Organi: cvijet, sjeme i plod Vrste: sjeme skrivenosjemenica i sjeme golosjemenica Osobine: veličina, oblik, spoljašnja površina, boja, hemijski sastav i dr. - Objasni značaj sazrijevanja, sakupljanje i faze dorade šišarica, sjemena i ploda Sazrijevanje: fiziološka(nepotpuna) i tehnička(potpuna) zrelost Sakupljanje: vrijeme sakupljanja i osipanja Faze dorade: trušenje, čišćenje šišarica, sušenje i ekstrakcija sjemena, obeskrljavanje sjemena, sortiranje i dr - Objasni načine čuvanja, mirovanje (dormantnost) sjemena, stimulisanje sjemena za klijanje, tretiranje i stratifikaciju sjemena Načini čuvanja: na otvorenom prostoru i u prostorijama Tretiranje sjemena: vodom, sumpornom kiselinom, mehaničkim ozleđivanjem i dr. Stratifikacija: hladna, topla i toplo-hladna - Objasni ispitivanje kvaliteta sjemena Kvalitet sjemena: čistoća, klijavost, energija klijanja, zfravstveno stanje i dr. - Objasni načine generativnog i vegetativnog razmnožavanja dendroloških vrsta Vegetativno: dijeljenje žbunja, nagrtanje, polijeganje (lučno, talasasto, kinesko i dr.), razmnožavanje reznicama stabla (zrele, zelene, poluzrele reznice i dr.),

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	razmnožavanje kalemljenjem (obično spajanje, englesko spajanje, kalemljenje pod koru, okuliranje i dr.) - Opiše radne operacije proizvodnje sadnica u sijalištu i ožilištu Radne operacije: priprema zemljišta, sjetva, agrotehničke mjere do i nakon pojave ponika i dr. - Opiše radne operacije njege sadnica u školama drveća i žbunja Njega sadnica: rezidba korijena, skraćivanje nadzemnog dijela, pinciranje, agrotehničke mjere zemljišta (okopavanje, zalivanje, dodavanje sredstava za ishranu i dr.) i dr. Škole drveća i žbunja: prva, druga i treća škola drveća i žbunja - Opiše vađenje, sortiranje, čuvanje i pakovanje dendroloških sadnica - Opiše vegetativne organe golosjemenica i skrivenosjemenica - Uporedi građu lista golosjemenica i skrivenosjemenica List golosjemenice: epidermis, kutikula, smolni kanali, mesoderm, provodni snopići List skrivenosjemenice: epidermis, kutikula, palisadno tkivo, sunderasto tkivo, ksilemski elementi, floemski elementi - Objasni anatomske karakteristike primarne i sekundarne građe stabla Primarna građa: epidermis, primarna kora i centralni cilindar Sekundarna građa: sekundarni ksilem, sekundarni floem i godovi - Uporedi reproduktivne organe golosjemenica i skrivenosjemenica Reproduktivni organi golosjemenica: muška šišarka (osovina šišarke, mikrosporofili, mikrosporangije) i ženska šišarka (osovina šišarke, plodne ljuspe sa sjemenim zamecima, zaštitne ljuspe i dr) Reproduktivni organi skrivenosjemenica: cvijet (cvjetna drška, cvjetna loža, čašični listići), prašnici (prašnički konac, prašnički kese, polenova zrna), tučak (žig, stubić, plodnik sa sjemenim zametkom) i dr. - Navede klasifikaciju drvenastih vrsta prema obliku i visini Klasifikacija: drveće, žbunje, polužbunje i lijana - Objasni osnovne karakteristike drveća, žbunja, polužbunja i lijana - Opiše životne forme golosjemenica i skrivenosjemenica Životne forme golosjemenica: borealne i planinske, pustinske, mediteranske, tropske, mangrovske, reliktno

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Zivotne forme skrivenosjemenice: epifite, skiofite, kserofite, sukulente, hazmofite, higrofit, hidrofit, psamofite i dr. - Objasni pojam areal i njegove karakteristike Karakteristike: relik, endemit, subendemit, introdukcija, autohtonost i dr. - Objasni taksonomske kategorije dendroloških vrsta Taksonomske kategorije: vrsta, rod, familija, red, klasa i dr.
Identifikuje lišćarske i četinarske dendrološke vrste	- Opiše morfološke i ekološke odlike vrsta familija: Ginkgoaceae, Taxaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, Abietoideae, Laricoideae, Piceoideae, Pinoideae, Magnoliaceae, Lauraceae, Berberidaceae, Platanaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae, Fagaceae, Betulaceae, Juglandaceae, Cistaceae, Salicaceae, Tiliaceae, Euphorbiaceae, Buxaceae, Thymeleaceae, Rosaceae, Fabaceae, Punicaceae, Myrtaceae, Aceraceae, Sapindaceae, Cornaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Oleaceae, Adoxaceae, Sambucaceae, Ranunculaceae, Paeoniaceae, Poaceae, Asparagaceae, Bromeliaceae. Morfološke odlike: opis vegetativnih organa, opis muških i ženskih cvjetova Ekološke odlike: rasprostranjenost, ekološki faktori, uslovi uzgoja
Analizira osnovne pojmove iz oblasti projektovanja zelenih površina	- Objasni podjelu objekata i vizuelno-estetske elemente pejzažnoarhitektonskog projektovanja Objekti pejzažnoarhitektonskog projektovanja: javne namjene (parkovi, drvoredi i dr.), ograničene namjene (zeleni površine škole, bolnica i dr) i specijalne namjene (sanitarno zaštitne zone i dr.) Vizuelno-estetski elementi: kompozicija, stil, harmonija i dr. - Objasni pojmove projekcije i razmjere u pejzažno-arhitektonskom projektovanju - Navede osnovne tehnike crtanja osnova (planovi), trodimenzionalnog grafičkog prikaza i načine grafičkog predstavljanja reljefa Tehnike trodimenzionalnog grafičkog prikaza: kosa projekcija, aksiometrija, perspektiva - Objasni funkciju i primjenu različitih vrsta zelenila, tipova zelenila po prostornoj strukturi i biljnih vrsta u odnosu na objekte pejzažnoarhitektonskog projektovanja Funkcija: estetska, sanitarna i ekološka

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Vrste zelenila: listopadno drveće, četinarsko drveće, šiblje, cvijeće i dr. Tipovi zelenila po prostornoj strukturi: visoko zelenilo, srednje visoko zelenilo i parterno zelenilo Objekti: parkovi, drvoredi, cvjetnjaci, skverovi i dr. - Objasni osnovne građevinsko-tehničke elemente u vrtovima i na zelenim površinama i materijale i elemente za izradu građevinsko-tehničkih elemenata Građevinsko-tehnički elementi: staze, platoi, vrtno-arhitektonski elementi i dr. - Opiše sadržinu situacionog plana zelenila na nivou idejnog rješenja Situacioni plan zelenila na nivou idejnog rješenja: položaj parcele u odnosu na susjedne parcele, regulacione i građevinske linije (geodetske tačke sa koordinatama), prikaz postojećih i planiranih objekata sa spoljnim mjerama, karakteristična rastojanja od susjednih objekata, označen pristup parcele do javne površine, prikaz postojećeg zelenila (drveće, žbunje, cvjetni zasadi) i mobilijara i dr.
Analizira osnovne pojmove iz oblasti dizajniranja i održavanja zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru	- Objasni uslove za razvoj biljaka u enterijeru Uslovi: prostorni kapacitet, osvjetljenje, osvjetljavanje, zalivanje i dr. - Objasni način pravljenja skice na osnovu uvida u stanje enterijera malog prostora Mali prostor: stan, kancelarija, prodavnica, izlog, mali hoteli i sl. - Objasni prednosti i nedostatke hortikulturnog uređenja saksijskim/ rezanim cvijećem - Analizira potrebne resurse za realizaciju hortikulturnog uređenja enterijera Resursi: materijal, vrijeme, radna snaga i dr. - Opiše morfološke promjene biljnih kultura koje ukazuju na potrebu za preduzimanjem odgovarajućih mjera Promjene: boja i svježina listova i cvjetova, fizička oštećenja i dr. Mjere: zalivanje, orošavanje, prihranjivanje, presađivanje, zakidanje djelova biljke, zaštita od bolesti i štetočina i dr.
Analizira uslove i radnu dokumentaciju u cilju organizacije poslova u hortikulturi	- Objasni uticaj agroekoloških i ekonomskih uslova na poljoprivrednu proizvodnju Agroekološki uslovi: klimatske prilike, orografski i edafski uslovi

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Ekonomski uslovi: saobraćajni uslovi, tržišni uslovi, veličina gazdinstva, prisustvo drugih proizvođača u istom regionu, blizina prerađivačkih kapaciteta i raspoloživost stručne radne snage i ostali ekonomski uslovi (premije, regresi, inflacija i dr.) - Navede osnovne elemente i vrste plodoreda Vrste: vrste plodoreda u odnosu na vrstu proizvodnje (povrtni, voćarski, ratarsko-voćarski i dr.) i vrste plodoreda u odnosu na zastupljene biljne vrste: dvopoljni, tropoljni, četvoropoljni i višepoljni - Navede relevantnu dokumentaciju potrebnu za izvođenje radnog zadatka Dokumentacija: radni nalog, normativ materijala, izvještaji, knjiga gazdinstva i dr.

4. 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:

- Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju
- Proizvodnja i njega cvijeća
- Povrtarska proizvodnja
- Podizanje i održavanje zelenih površina
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II
- Izrada cvjetnih aranžmana
- Voćarsko-vinogradarska proizvodnja
- Dendrologija I
- Dendrologija II
- Zaštita gajenih biljaka
- Planiranje i projektovanje zelenih površina
- Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru
- Organizacija poslova u hortikulturi

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. Odabir hortikulturne/ povrtarske vrste za proizvodnju u odnosu na zadate agrometeorološke i ekonomske podatke.
2. Terensko ispitivanje fizičkih i hemijskih osobina zemljišta za zasnivanje hortikulturne/ povrtarske proizvodnje.
3. Priprema sjemena i sadnog materijala za sjetvu i sadnju.
4. Obrada zemljišta i postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja u proizvodnji sjemenskog/ sadnog materijala hortikulturnih/ povrtarskih vrsta, primjenom odgovarajućih alata i mašina.
5. Proizvodnja sadnog materijala hortikulturnih/ povrtarskih vrsta na otvorenom/ u zaštićenom prostoru
6. Primjena mjera njege sadnog materijala.
7. Normiranje potrebne količine sjemena za sjetvu u zavisnosti od vrste i zadate površine.
8. Obavljanje sjetve sjemena i rasađivanje sadnog materijala.
9. Primjena mjera njege hortikulturnih/ povrtarskih vrsta.
10. Obavljanje berbe/ vađenja hortikulturnih/ povrtarskih vrsta.
11. Pakovanje i skladištenje hortikulturnih/ povrtarskih vrsta.
12. Odabir voćne vrste/ sorte i sorte vinove loze za proizvodnju u odnosu na zadate agrometeorološke i ekonomske podatke.
13. Terensko ispitivanje određenih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta za podizanje višegodišnjih zasada.
14. Obavljanje vegetativnog razmnožavanja voćaka.
15. Vegetativnog razmnožavanja vinove loze.
16. Proizvodnja generativnih podloga voćaka.
17. Proizvodnja vegetativnih podloga.
18. Kalemljenje voćaka/ kalemljenje vinove loze.
19. Obavljanje radova u voćnom/ loznom rasadniku.
20. Priprema zemljišta za podizanje voćnjaka/ vinograda.
21. Priprema voćnih sadnica/ loznih kalemova za sadnju.
22. Obavljanje sadnje voćnih sadnica i loznih kalemova.
23. Obavljanje radova poslije sađenja voćaka/ vinove loze.
24. Režidba voćaka/ vinove loze.

25. Primjena agrotehničkih mjera u voćnjaku/ vinogradu.
26. Primjena pomotehničkih/ ampelotehničkih mjera u voćnjaku.
27. Berba voća/ grožđa.
28. Pakovanje i skladištenje voća/ grožđa.
29. Primjena troljnjog/ četvoroljnjog povrtarskog plodoreda.
30. Priprema biljnog materijala, alata i pomoćnog materijala za izradu cvjetnih aranžmana.
31. Izrada aranžmana od svježeg i suvog cvijeća.
32. Održavanje cvjetnih aranžmana.
33. Priprema radnog rastvora za zaštitu gajenih biljaka.
34. Suzbijanje biljnih bolesti, štetočina i korova.
35. Projektovano stanje okućnice, ručno ili pomoću odgovarajućeg softvera.
36. Predlog održavanja biljnog materijala u enterijeru/ eksterijeru.
37. Priprema terena za sjetvu travnjaka i postavljanje busen travnjaka.
38. Sadnja sadnog materijala biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina.
39. Održavanje dekorativnih biljnih vrsta namijenjenih za uređenje zelenih površina.
40. Prepoznavanje četinarskih dendroloških vrsta.
41. Prepoznavanje lišćarskih dendroloških vrsta.
42. Upravljanje traktorom.
43. Prikopčavanje priključnih mašina za traktor.
44. Podešavanje priključnih mašina.
45. Održavanje traktora i priključnih mašina.
46. Organizacija pojedinih radnih procesa u hortikulturi.

4. Tip ispita

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

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zadatkom

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:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava, metoda za analizu i dr. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15 %
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (teorijska obrada teme i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 15%

5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Stručni moduli								
1.	Osnovi biljne proizvodnje	I	180	108	-	72	-	-	72
2.	Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi	I	108	72	-	36	-	-	36
3.	Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju	I	108	72	-	36	-	-	36
4.	Osnove tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom	I	72	18	-	54	-	-	54
5.	Proizvodnja i njega cvijeća	II	180	72	-	72	-	-	72
6.	Povrtarska proizvodnja	II	108	72	-	36	-	-	36
7.	Podizanje i održavanje zelenih površina	II	180	72	-	72	-	-	72
8.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I	II	72	72	-	36	-	-	36
9.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II	III	72	36	-	36	-	-	36
10.	Izrada cvjetnih aranžmana	III	108	72	-	36	-	-	36
11.	Voćarsko-vinogradarska proizvodnja	III	108	72	-	36	-	-	36
12.	Posebno povrtarstvo	III	108	72	-	36	-	-	36
13.	Dendrologija I	III	72	36	-	36	-	-	36
14.	Zaštita gajenih biljaka	III	72	36	-	36	-	-	72
15.	Preduzetništvo	III	72	36	36	-	-	36	-
16.	Posebno voćarstvo i vinogradarstvo	IV	66	33	-	33	-	-	33
17.	Ljekovito i začinsko bilje	IV	66	33	-	33	-	-	33
18.	Planiranje i projektovanje zelenih površina	IV	132	66	-	66	-	-	66
19.	Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru	IV	132	66	-	66	-	-	66
20.	Dendrologija II	IV	165	66	-	99	-	-	99
21.	Organizacija poslova u hortikulturi	IV	66	33	-	33	-	-	33
	Izborni moduli								
4.	Pčelarstvo	I	72	30	-	42	-	-	42
5.	Ekologija i zaštita životne sredine	II	72	-	-	-	-	-	-
6.	Savremeno odrastanje	II	72	54	18	-	-	-	-
7.	Likovna umjetnost	II	72	54	-	18	-	-	-
8.	Latinski jezik	II	72	44	-	28	-	-	-
9.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	-	-

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
10.	Psihologija prodaje	III	72	58	14	-	-	-	-
12.	Ekološka poljoprivredna proizvodnja	III	72	48	-	24	-	-	24
13.	Izabrana poglavlja iz hemije	III	72	62	10	-	-	10	-
14.	Tehnologija proizvodnje vina	IV	66	48	-	18	-	-	-
15.	Proizvodnja suptropskog voća	IV	66	33	-	33	-	-	33
16.	Dekorisanje prostora za događaje	IV	66	10	-	56	-	-	-
17.	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.	Osnovi biljne proizvodnje	I	60	12	72
2.	Proizvodnja rasada i sadnog materijala u hortikulturi	I	30	6	36
3.	Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru i na otvorenom polju	I	24	12	36
4.	Osnove tehničkog crtanja sa nacrtom geometrijom	I	48	6	54
Ukupno PN – I razred			162	36	198
5.	Proizvodnja i njega cvijeća	II	36	36	72
6.	Povrtarska proizvodnja	II	18	18	36
7.	Podizanje i održavanje zelenih površina	II	36	36	72
8.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji I	II	6	30	36
Ukupno PN – II razred			96	120	216
9.	Primjena mehanizacije u hortikulturnoj proizvodnji II	III	6	30	36
10.	Izrada cvjetnih aranžmana	III	18	18	36
11.	Voćarsko-vinogradarska proizvodnja	III	18	18	36
12.	Posebno povrtarstvo	III	18	18	36
13.	Dendrologija I	III	18	18	36
14.	Zaštita gajenih biljaka	III	18	18	36
Ukupno PN – III razred			96	120	216
15.	Posebno voćarstvo i vinogradarstvo	IV	6	27	33
16.	Ljekovito i začinsko bilje	IV	6	27	33
17.	Planiranje i projektovanje zelenih površina	IV	33	33	66
18.	Dizajn i održavanje zelenila i cvjetnih aranžmana u enterijeru	IV	33	33	66
19.	Dendrologija II	IV	66	33	99
20.	Organizacija poslova u hortikulturi	IV	20	13	33
Ukupno PN – IV razred			164	166	330

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
Ukupno PN – I, II, III i IV razred			518	442	960
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			11,5	9,8	21,3

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 objektima koji se bave djelatnostima iz oblasti hortikulture proizvodnje/ pejzažne arhitekture/ podizanja i održavanja zelenih površina.
- 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 dnevniku, 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.
- Zадaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u IV razredu). Fond časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

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

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

5.4. STRUČNE ESKURZIJE

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

5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

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

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Programu za razvoj i podršku darovitim učenicima (2020-2022), predviđen je operativni cilj „Obogaćivanje kurikuluma u cilju podsticanja talenata i poboljšanje informatičke infrastrukture“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i dr. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija), kao i razvoj vještina.

6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

a) Učenici sa posebnim obrazovnim potrebama

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

b) Pristupačnost i opremljenost škola

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

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

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

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

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

d) Individualno razvojno-obrazovni program (IROP)

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

6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Tehničar/ Tehničarka dizajna i proizvodnje u hortikulturi, 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 djelove 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 Tehničar dizajna i proizvodnje u hortikulturi

Kod dokumenta: OP-080141-TEHDPH

Datum usvajanja dokumenta: 28.10.2025.godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: XIII sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Anja Lalević, diplomirani inženjer poljoprivrede, nastavnik, JU Srednja stručna škola „Spasoje Raspopović“, Podgorica
2. Branislav Knežević, diplomirani inženjer poljoprivrede, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bar
3. Ana Radunović, diplomirani inženjer hortikulture, rukovodilac službe za rasadničku proizvodnju, Zelenilo d.o.o., Podgorica
4. Zorica Božović, diplomirani inženjer hortikulture, rukovodilac sektora za projektovanje i inženjering, Ekoplant, Podgorica
5. Azra Purović, diplomirani inženjer poljoprivrede, nastavnik, JU Srednja mješovita škola Golubovci, Zeta
6. Aleksandar Kaluđerović, magistar ratarstva i povrtarstva, JU Srednja mješovita škola Golubovci, Zeta
7. Milena Vujović, magistar voćarstva, vinogradarstva i vinarstva, JU Srednja stručna škola „Spasoje Raspopović“, Podgorica
8. Jelena Lazarević, doktor biotehničkih nauka, oblast šumarstvo; inženjer pejzažne arhitekture, profesor, Biotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore
9. Katarina Todorović, diplomirani biolog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju razvoj kvalifikacija u stručnom obrazovanju, JU Centar za stručno obrazovanje
10. Danilo Mugoša, inženjer metalurgije, nastavnik, JU Srednja stručna škola „Spasoje Raspopović“, Podgorica
11. Olgica Otašević, diplomirani inženjer pejzažne arhitekture, rukovodilac službe za uređenje javnih površina, d.o.o. Čistoća Pljevlja
12. Zoran Marinković, diplomirani inženjer agronomije, rukovodilac, Vrti centri Kalia, Podgorica

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

1. Veljko Tomić, diplomirani inženjer agronomije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bar
2. Dejan Milunović, diplomirani inženjer stočarstva, nastavnik, JU SSŠ „Spasoje Raspopović“, Podgorica
3. Dušan Pejović, diplomirani inženjer poljoprivrede, organizator praktične nastave, JU Srednja stručna škola, Cetinje
4. Mersiha Muratović, diplomirani inženjer stočarstva, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Petnjica
5. Marija Đoković, diplomirani inženjer agronomije, JU Obrazovni centar Šavnik
6. Branko Golubović, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Mladost“, Tivat
7. Savo Đurašić, inženjer prehrambene tehnologije, diplomirani inženjer proizvodnog menadžmenta, „Naša bašta“, Voli, Podgorica
8. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva
9. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za razvoj kvalifikacija u stručnom obrazovanju, JU Centar za stručno obrazovanje
10. Andrijana Bogetić, profesor sociologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Nikšić

11. Vjera Mitrović Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za kvalitet, istraživanje i kontinuirani profesionalni razvoj, JU Centar za stručno obrazovanje
12. Jelena Knežević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za razvoj kvalifikacija u stručnom obrazovanju, JU Centar za stručno obrazovanje
13. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsjeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
14. Mr Zoran Lalović, magistar psihologije, savjetnik u Odsjeku za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
15. Nataša Truš, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
16. Admir Babačić, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Petnjica
17. Aleksandra Fatić, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevica
18. Miladin Vuković, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevica
19. Radojko Milovanović, doktor veterinarske medicine, specijalista epizootiolog, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. AMV „Provita“, Danilovgrad
20. Marija Georgieva, doktor veterinarske medicine, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. „Royal Vet“, Podgorica
21. Slavica Marijanović, profesor biologije, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevica
22. Radojka Obradović, diplomirani inženjer poljoprivrede za stočarstvo, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
23. Tatjana Raičković, turistički tehničar, organizator i dekorater, saradnik, Happy weddings and events d.o.o. Podgorica
24. Mr Ivana Aćimić, magistar arhitekture, izvršni direktor, Studio A&K Podgorica
25. Vladimir Krstović, finansijski tehničar, retail manager, XYZ Fashion store, Sportina d.o.o.
26. Maja Bošković, manager bachelor, assistant retail manager, XYZ Fashion store, Sportina d.o.o.
27. Slavica Đurišić, turistički tehničar, visual merchandiser, aranžer, Fashion Company d.o.o.
28. Mr Nikola Simanić, magistar likovnih umjetnosti, vanredni profesor, Fakultet vizuelnih umjetnosti, Univerzitet Mediteran Podgorica
29. Milanka Sredanović, diplomirani inženjer arhitekture, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
30. Snežana Tošić, diplomirani građevinski inženjer, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
31. Lela Vojvodić, diplomirani građevinski inženjer, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
32. Nataša Mirotić, specijalista arhitekture, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
33. Ružica Draganić, specijalista arhitekture, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
34. Msc Irena Kojović, magistar dizajna enterijera, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
35. Jasenka Prlja, specijalista arhitekture, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Ivan Goran Kovačić“ Herceg Novi
36. Msc Jasna Pedović, magistar arhitekture, nastavnik, JU Prva srednja stručna škola Nikšić
37. Mr Srđan Ilinčić, magistar slikarstva, nastavnik, JU Srednja likovna škola „Petar Lubarda“, Cetinje
38. Daliborka Bojičić, profesor engleskog i italijanskog jezika, nastavnik, JU Srednja građevinsko-geodetska škola „Inž. Marko Radević“ Podgorica
39. Lidija Lazarević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
40. Jelena Bogićević, profesor engleskog jezika i književnosti, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
41. Mr Milica Kovačević, magistar ekonomije, saradnik u nastavi, prodekan, Univerzitet „Mediteran“ Podgorica

42. Marija Žeželj, specijalista informacione tehnologije, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
43. Marija Stanković, diplomirani inženjer tehnologije-dizajn i projektovanje tekstilnih proizvoda, nastavnik, JU Srednja stručna škola „Spasoje Raspopović“ Podgorica
44. Mr Tijana Todorović, modni dizajner i kostimograf, saradnik u nastavi, UDG - Fakultet za dizajn i multimediju Podgorica
45. Mileva Lučić, diplomirani inženjer elektrotehnike, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica
46. Danka Markuš specijalista primijenjenog računarstva, nastavnik, JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“ Podgorica

Koordinator:

Vjera Mitrović-Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I – nadzornik za kvalitet u inkluzivnom obrazovanju, Odjeljenje za kvalitet, istraživanje i kontinuirani profesionalni razvoj, JU Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

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

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, samostalni savjetnik II za administriranje i dizajn, JU Centar za stručno obrazovanje