OBRAZOVNI PROGRAM

POLJOPRIVREDNI TEHNIČAR

SADRŽAJ:

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA 2
1. NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: POLJOPRIVREDNI TEHNIČAR 2
2. NAZIV NIVOA OBRAZOVANJA: IV_1 2
3. NASTAVNI PLAN: 2
II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA 8
1. MODULI OPŠTEG OBRAZOVANJA - MOO 8
1.1. OSNOVNI MODUL OPŠTEG OBRAZOVANJA 8
1.2. MODUL DRUŠTVENIH NAUKA – MDN 8
1.3. MODUL PRIRODNIH NAUKA – MPN 8
2. OSNOVNI STRUČNI MODULI (OSM) 9
2.1. POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA 9
2.2. OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE 17
2.3. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA 28
2.4. STOČARSTVO 34
2.5. VOĆARSTVO 49
2.6. VINOGRADARSTVO 63
2.7. RATARSTVO I POVRTARSTVO 71
2.8. PREDUZETNIŠTVO 91
3. IZBORNI UŽE STRUČNI MODULI 100
3.1. ZOOHIGIJENA 100
3.2. PROIZVODNJA I POZNAVANJE MLIJEKA I MESA 106
3.3. SUPTROPSKO VOĆE 113
3.4. AMPELOGRAFIJA 118
3.5. PROIZVODNJA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU 123
3.6. KRMNO BILJE 128
4. IZBORNI PREDMETI 133
4.1. STRANI JEZIK II (KATALOG ZNANJA JE NADLEŽNOST ZAVOD ZA ŠKOLSTVO) 133
4.2. PČELARSTVO 133
4.3. CVJEĆARSTVO 137
4.4. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA I JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA 142
4.5. AGROMETEOROLOGIJA 146
4.6. LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE 150
4.7. MATEMATIKA – DOPUNA STRUČNOG STANDARDA (KATALOG ZNANJA JE U NADLEŽNOSTI ZAVODA ZA ŠKOLSTVO) 156
5. STRUČNI ISPIT 157
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA 178
7. NAČIN PRILAGOĐAVANJA PROGRAMA ZA OBRAZOVANJE ODRASLIH 178
8. PROFIL I NIVO OBRAZOVANJA NASTAVNIKA 178
9. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA 180
9.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I VRSTAMA NASTAVE 180
10. DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA REALIZACIJU OBRAZOVNOG PROGRAMA 181
10.1. PROFESIONALNA PRAKSA 181
10.2. SLOBODNE AKTIVNOSTI 182
11. RADNA GRUPA 182

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. Naziv obrazovnog programa: POLJOPRIVREDNI TEHNIČAR
2. Naziv nivoa obrazovanja: IV_1
3. Nastavni plan:

Oznaka modula	Naziv modula	Oznaka predmeta	Predmeti	Obavezni / Izborni	Razred				Ukupno nč/gč/k
					I	II	III	IV	
					nč/gč/k	nč/gč/k	nč/gč/k	nč/gč/k	
Moduli opšteg obrazovanja (MOO)									
OMOO2	Osnovni modul opšteg obrazovanja 2	P1	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	O	3/108/6	3/108/6	3/108/6	3/99/6	12/423/24
		P2	Matematika	O	2/72/4	2/72/4	2/72/4	2/66/4	8/282/16
		P3	Strani jezik	O	3/108/6	3/108/6	3/108/6	3/99/6	12/423/24
		P4	Fizičko vaspitanje	O	2/72/2	2/72/2	2/72/2	2/66/2	8/282/8
		P5	Informatika	O	2/72/4				2/72/4
Ukupno OMOO2					12/432/22	10/360/18	10/360/18	10/330/18	42/1482/76
MDN	Modul društvenih nauka	P6	Istorija			2/72/4			2/72/4
		P7	Geografija			2/72/4			2/72/4
		P8	Sociologija				2/72/4		2/72/4
MPN	Modul prirodnih nauka	P9	Hemija		2/72/4				2/72/4
		P10	Biologija		2/72/4				2/72/4
Ukupno MDN + MPN					4/144/8	4/144/8	2/72/4		10/360/20
Ukupno MOO (OMOO2+MDN+MPN)					**16/576/30**	**14/504/26**	**12/432/22**	**10/330/18**	**52/1842/96**
Osnovni stručni moduli (OSM)									
OSM1	Poljoprivredna mehanizacija			O	2+1*/108/ 6	2+1*/108/6			6/216/12
OSM2	Osnovi biljne proizvodnje			O	6+2*/288/16	2+1*/108/6			11/396/22
OSM3	Anatomija i fiziologija domaćih životinja			O	2/72/4				2/72/4
OSM4	Stočarstvo			O		2+1*/108/6	2+2*/144/8	2+2*/132/7	11/384/21
OSM5	Voćarstvo			O		2+1*/108/6	2+1*/108/6	2+1*/99/5	9/315/17
OSM6	Vinogradarstvo			O			2+1*/108/6	2+1*/99/5	6/207/11
OSM7	Ratarstvo i povrtarstvo			O		2+1*/108/6	2+2*/144/8	2+2*/132/7	11/384/21
OSM8	Preduzetništvo			O				2/66/4	2/66/4
Ukupno OSM					**13/468/26**	**15/540/30**	**14/504/28**	**16/528/28**	**58/2040/112**
Izborni uže stručni moduli (IUSM)									
IUSM1s	Zoohigijena			I			2+1*/108/6		2+1*/108/6
IUSM2s	Prizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa			I				2+1*/99/6	2+1*/99/6
IUSM1v	Suptropsko voće			I			2+1*/108/6		2+1*/108/6
IUSM2v	Ampelografija			I				2+1*/99/6	2+1*/99/6
IUSM1r	Proizvodnja u zaštićenom prostoru			I			2+1*/108/6		2+1*/108/6
IUSM2r	Krmno bilje			I				2+1*/99/6	2+1*/99/6
Ukupno IUSM							**3/108/6**	**3/99/6**	**6/207/12**
Praktična nastava (PN)									
		PN	Praktična nastava u školi		3/108	5/180	5/180	5/165	18/623
			Praktično obrazovanje kod poslodavca				2/72	2/66	4/138
Ukupno PN					3/108	5/180	7/252	7/231	22/761
Ukupno (OSM + IUSM)					**13/468/26**	**15/540/30**	**19/684/34**	**21/693/34**	**68/2385/124**
Izborni moduli (IM)									
IM1	Strani jezik II			I	2/72/3	2/72/3	2/72/3	2/66/3	8/282/12
IM2	Pčelarstvo			I			2/72/3	→	2/72/3

Oznaka modula	Naziv modula	Oznaka predmeta	Predmeti	Obavezni / Izborni	Razred				Ukupno nč/gč/k
					I	II	III	IV	
					nč/gč/k	nč/gč/k	nč/gč/k	nč/gč/k	
IM3	Cvjećarstvo			I			2/72/3	→	2/72/3
IM4	Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića			I			2/72/3	→	2/72/3
IM5	Agrometeorologija			I	2/72/3	→			2/72/3
IM6	Ljekovito i začinsko bilje			I	2/72/3	→			2/72/3
IM7	Matematika – dopuna stručnog standarda			I			2/72/3	2/66/3	4/138/6
Ukupno IM					**2/72/3**	**2/72/3**	**2/72/3**	**2/66/3**	**8/282/12**
Slobodne aktivnosti (SA)				O	1/36/1	1/36/1	1/36/1	1/33/1	4/141/4
Ukupno nedjelja/časova (MOO+OSM+IUSM+IM+SA)					36/1152	36/1152	36/1152	33/1056	4512
Stručni ispit – kreditna vrijednost				O				4	4
Ukupno kredita					**60**	**60**	**60**	**60**	**240**

*Broj časova praktične nastave u okviru modula
nč/gč/kv – Nedjeljni fond časova/godišnji fond časova/ kreditna vrijednost

- Škola može odstupiti od utvrđenog nedeljnog fonda časova, uz obavezu da ostvari godišnji fond časova modula (predmeta) koji je utvrđen nastavnim planom.
- Učenici koji su se opredijelili za izborni modul koji traje više od jedne godine, ne moraju ga pohađati do kraja trajanja modula ali moraju u školskoj godini u kojoj su ga započeli.

1. CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA

Ključne kompetencije:

1. Komunikacija na Crnogorskom – srpskom, bosanskom, hrvatskom jeziku i književnosti

- Osposobljavanje za pravilno i stvaralačko usmeno i pisano izražavanje i tumačenje koncepata, stavova i činjenica kao i upotrebu jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu.
- Razvoj svijesti o uticaju jezika na druge i njegovoj upotrebi na pozitivan i društveno odgovaran način.

2. Komunikacija na stranom jeziku

- Osposobljavanje za razumijevanje, usmeno i pisano izražavanje i tumačenje koncepata, stavova i činjenica na stranom jeziku u nizu različitih društvenih i kulturnih situacija.
- Razvijanje vještina međukulturalnog razumijevanja.

3. Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji

- Osposobljavanje za razvijanje i primjenu matematičkog mišljenja u rješavanju problema u nizu različitih svakodnevnih situacija.
- Osposobljavanje za upotrebu znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica, pri čemu tehnološka kompetencija podrazumijeva osposobljenost za primjenu znanja iz prirodnih nauka i metodologije kao odgovor na ljudske potrebe i želje.

4. Digitalna kompetencija

- Osposobljavanje za upotrebu informciono-komunikacione tehnologije za rad u ličnom i društvenom životu kao i u komunikaciji kroz upotrebu računara za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija kao i razvijanje saradničkih mreža putem interneta.

5. Učiti kako učiti

- Osposobljavanje za proces učenja i istrajnost u učenju, organizovanje vlastitog učenja uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi.

6. Socijalna i građanska kompetencija

- Razvoj ličnih, međuljudskih i međukulturalnih sposobnosti koji omogućavaju pojedincima da na efikasan i konstruktivan način učestvuju u društvenom životu i radu, posebno u društvima koja se sve više mijenjaju, u cilju rješavanja konflikata ukoliko je to potrebno.

7. Preduzetnička kompetencija

- Osposobljavanje pojedinca da ideje pretvori u djelo, uključuje stvaralaštvo, inovativnost i spremnost na preuzimanje rizika, iskorišćavanje prilika, kao i sposobnost planiranja i vođenja projekata radi ostvarivanja ciljeva.
- Osposobljavanje za vođenje svakodnevnog, profesionalnog i društvenog života pojedinca koje treba da razvije svijest o etičkim vrijednostima i promoviše dobro upravljanje.

8. Kulturna svijest i izražavanje

- Razvoj svijesti o važnosti stvaralačkog izražavanja ideja, iskustava i emocija u nizu umjetnosti i medija uključujući muzičku, scensku, književnu i vizuelnu umjetnost. Razvoj svijesti o lokalnoj, nacionalnoj i evropskoj baštini i njihovom mjestu u svijetu.

Stručne kompetencije:

- Planiranje, pripremanje i izvođenje radova iz djelokruga svog zanimanja.
- Vršenje provjere kvaliteta obavljenog posla.
- Racionalno korišćenje energije, materijala i vremena.
- Posjedovanje osnovne informatičke pismenosti.
- Obavljanje poslova u proizvodnji voćnog i loznog sadnog materijala.
- Učestvovanje u podizanju voćnjaka i vinograda.
- Učestvovanje u formiranju uzgojnih oblika voćaka i vinove loze.
- Učestvovanje u berbi, pakovanju i čuvanju gotovih proizvoda.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima đubrenja ratarskih i povrtarskih kultura.
- Obavljanje poslova pripreme sjemena i vršenje pripremnih radnje za sjetvu i sadnju za njegovanje i zaštitu usjeva.
- Određivanje fiziološke i tehnološke zrelosti, načine ubiranja i skladištenja usjeva.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima izvođenja agrotehničkih operacija u poljoprivrednoj proizvodnji.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima tehnologije proizvodnje podmlatka.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima pri ishrani svih vrsta i kategorija domaćih životinja.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima pri dobijanju glavnih i sporednih proizvoda u stočarstvu.
- Vođenje matičnog knjigovodstva i kontrolisanje proizvodnih osobina.
- Kontrolisanje i učestvovanje u poslovima kod higijene smještaja i držanja domaćih životinja.
- Razlikovanje bolesne od zdravih životinja i njihovo odvajanje.
- Kontrolisanje i učestvovanje u radu sa različitim mašinama i sistemima u poljoprivrednoj proizvodnji.
- Primjenjivanje standarda kvaliteta pri radu.
- Poznavanje jednog stranog jezika.
- Primjenjivanje propisa zaštite na radu i zaštite životne sredine.

2. USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM

- U školu za sticanje srednjeg stručnog obrazovanja može se upisati lice koje je završilo osnovnu školu i nije starije od 17 godina života. Izuzetno, u školu se mogu upisati lica do 18 godina života, uz odobrenje Nastavničkog vijeća škole.
- U četvorogodišnju stručnu školu može se upisati lice koje je završilo osnovnu školu. Izuzetno, u prvi, odnosno četvrti razred četvorogodišnje stručne škole može se upisati lice koje je završilo dvogodišnju stručnu školu, odnosno trogodišnju stručnu školu i položilo dopunske i diferencijalne ispite.
- Lice koje je napunilo 18 godina uključuje se u program za obrazovanje odraslih.

3. TRAJANJE OBRAZOVANJA

- Četiri godine.

4. OBAVEZNI NAČINI PROVJERAVANJA I OCJENJIVANJA UČENIKA

Redni broj	Naziv modula	Naziv dijela modula (predmeta)	Obavezni načini provjeravanja znanja
	Osnovni stručni modul		
1.	Poljoprivredna mehanizacija		Usmeno,pismeno, praktično
2.	Osnovi biljne proizvodnje		Usmeno,pismeno, praktično
3.	Anatomija i fiziologija domaćih životinja		Usmeno, pismeno
4.	Stočarstvo		Usmeno, pismeno, praktično
5.	Voćarstvo		Usmeno,pismeno, praktično
6.	Vinogradarstvo		Usmeno, pismeno, praktično
7.	Ratarstvo i povrtarstvo		Usmeno, pismeno, praktično
8.	Preduzetništvo		Usmeno,vježbe
	Izborni uže stručni moduli		
1.	Zoohigijena		Usmeno, praktično
2.	Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa		Usmeno, praktično
3.	Suptropsko voće		Usmeno, praktično
4.	Ampelografija		Usmeno, praktično
5.	Proizvodnja u zaštićenom prostoru		Usmeno, praktično
6.	Krmno bilje		Usmeno, praktično
	Izborni moduli		
1.	Strani jezik II		Usmeno, pismeno
2.	Pčelarstvo		Usmeno, pismeno
3.	Cvjećarstvo		Usmeno, pismeno
4.	Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića		Usmeno, pismeno
5.	Ekologija i zaštita životne sredine		Usmeno, pismeno
6.	Agrometeorologija		Usmeno, pismeno
7.	Ljekovito i začinsko bilje		Usmeno, pismeno
8.	Matematika-dopuna stručnog standarda		Usmeno, pismeno

5. 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 stručnim ispitom, koji obuhvata:
- Pismeni ispit iz Crnogorskog ili maternjeg jezika i književnosti,
- Pismeni ispit iz stranog jezika,
- Usmeni ispit iz stočarstva ili voćarstva ili vinogradarstva iili ratarstva i povrtarstva,
- Stručni rad.

6. KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU, ODNOSNO NIVO OBRAZOVANJA

Stručne kvalifikacije:

- Tehničar za stočarstvo,
- Tehničar za ratarstvo i povrtarstvo,
- Tehničar za voćarstvo i vinogradarstvo.

Kvalifikacija nivoa obrazovanja:

Po završetku obrazovnog programa i položenog stručnog ispita učenik/ca stiče kvalifikaciju nivoa obrazovanja IV_1 - **POLJOPRIVREDNI TEHNIČAR .**

7. MOGUĆNOST STICANJA NACIONALNE STRUČNE KVALIFIKACIJE

- Stručna kvalifikacija nivoa IV_1 – **Tehničar za stočarstvo** stiče se završetkom modula: OSM1/1, OSM3, OSM4, OSM8, USM1(s), USM2(s)
- Stručna kvalifikacija nivoa IV_1 – **Tehničar za voćarstvo i vinogradarstvo** stiče se završetkom modula: OSM1/2, OSM2, OSM5, OSM6, OSM8, USM1(v), USM2(v)
- Stručna kvalifikacija nivoa IV_1 – **Tehničar za ratarstvo i povrtarstvo** stiče se završetkom modula: OSM1/3, OSM2, OSM7,OSM8, USM1(r), USM2(r)

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. MODULI OPŠTEG OBRAZOVANJA - MOO

1.1. OSNOVNI MODUL OPŠTEG OBRAZOVANJA

1.1.1. Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost
1.1.2. Matematika
1.1.3. Strani jezik
1.1.4. Fizičko vaspitanje
1.1.5. Informatika

1.2. MODUL DRUŠTVENIH NAUKA – MDN

1.1.6. Istorija
1.1.7. Geografija
1.1.8. Sociologija

1.3. MODUL PRIRODNIH NAUKA – MPN

1.3.1. Hemija
1.3.2. Biologija

Napomena:
Katalozi modula opšteg obrazovanja su u nadležnosti Zavoda za školstvo.

2. OSNOVNI STRUČNI MODULI (OSM)

2.1. POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA

1. Oznaka i naziv modula: OSM1 - POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA

2. Kreditna vrijednost modula: 24

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen za korišćenje mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Poljoprivredna mehanizacija**	I,II	144		72	**216**	**12**
Ukupno			**144**		**72**	**216**	**12**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): POLJOPRIVREDNA MEHANIZACIJA

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 12

3. Broj časova: 216

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
I	72		36	**108**	**6**
II	72		36	**108**	**6**
Ukupno	**144**		**72**	**216**	**12**

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4. Ciljevi dijela modula (predmeta):

- Ovladavanje znanjima neophodnim za korišćenje poljoprivredne mehanizacije.
- Sticanje znanja o vrstama i karakteristikama osnovnih materijala za izradu poljoprivrednih mašina.
- Sticanje osnovnih znanja o mašinskim elementima, njihovim svojstvima i primjeni.
- Usvajanje osnovnih znanja o pogonskim motorima.
- Sticanje osnovnog znanja o građi, principu rada i primjeni poljoprivrednih mašina
- koje se koriste u savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji.
- Sticanje znanja o pravilnoj dijagnostici osnovnih kvarova i podešavanju poljoprivrednih mašina.
- Razvijanje tehničke kulture.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **PRVI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Traktori**		
	Tehnologija materijala Mašinski elementi Motori (kod poljoprivrednih mašina) Traktori	- Objašnjava način rukovanja i rukuje traktorom	- Koristiti kataloge (mašinskih elemenata), šematske prikaze (mašinskih elemenata i motora) i multimedijalni materijal
2.	**Mašine za obradu zemljišta**		
	Mašine za osnovnu obradu zemljišta (plugovi) Mašine za dopunsku obradu zemljišta	- Objašnjava osnovne principe i opisuje način rada mašina i sistema u poljoprivrednoj proizvodnji - Objašnjava način rukovanja priključnim mašinama i sistemima u poljoprivrednoj proizvodnji - Prikopčava i podešava priključne mašine i sisteme - Prepoznaje osnovne kvarove u radu pogonskih i priključnih mašina i sistema - Daje preporuke za redovnu kontrolu i održavanje mašina i sistema	- Koristiti kataloge (mašina za osnovnu i dopunsku obardu) , šematske prikaze (mašina za osnovnu i dopunsku obradu) i multimedijalni materijal

Razred: **DRUGI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Mašine, sistemi i uređaji**		
	Mašine za đubrenje Mašine za njegu i zaštitu zemljišta Mašine i uređaji za navodnjavanje Mašine i uređaji za rezidbu Mašine i uređaji za berbu i transport voća i grožđa Mašine za sjetvu i sadnju Kombajni za strna žita Kombajni za kukuruz Mašine za vađenje krompira Mašine za pripremu kabaste stočne hrane Mašine za usitnjavanje zrnaste hrane Uređaji za pranje, zaparivanje i gnječenje stočnih hraniva Sistem za snabdjevanje vodom Sistem za ishranu stoke Sistem za mašinsku mužu Sistemi za izđubravanje	- Objašnjava osnovne principe i opisuje način rada mašina i sistema u poljoprivrednoj proizvodnji - Objašnjava način rukovanja priključnim mašinama i sistemima u poljoprivrednoj proizvodnji - Prikopčava i podešava priključne mašine i sistema - Prepoznaje osnovne kvarove u radu pogonskih i priključnih mašina i sistema - Daje preporuke za redovnu kontrolu i održavanje mašina i sistema	- Koristiti kataloge (mašina, sistema i uređaja), šematske prikaze (mašina, sistema i uređaja) i multimedijalni materijal

Razred: **PRVI** (praktična nastava 36 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Motori i traktori**		
	Motori Traktori	- Objašnjava način rukovanja i rukuje traktorom	- Realizovati nastavu u radionici sa modelom motora (SUS, elektromotora) - Obuka na traktoru
2.	**Mašine za obradu zemljišta**		
	Mašine za osnovnu obradu zemljišta (plugovi) Mašine za dopunsku obradu zemljišta	- Objašnjava osnovne principe i opisuje način rada mašina i sistema u poljoprivrednoj proizvodnji - Objašnjava način rukovanja priključnim mašinama i sistemima u poljoprivrednoj proizvodnji - Prikopčava i podešava priključne mašine i sisteme - Prepoznaje osnovne kvarove u radu pogonskih i priključnih mašina i sistema - Daje preporuke za redovnu kontrolu i održavanje mašina i sistema	- Realizovati nastavu u nastavno-proizvodnom objektu ili u saradnji sa socijalnim partnerom - Nastava se izvodi na mašinama za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta

Razred: **DRUGI** (praktična nastava 36 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Mašine, sistemi i uređaji**		
	Mašine za đubrenje Mašine za njegu i zaštitu zemljišta Mašine i uređaji za navodnjavanje Mašine i uređaji za rezidbu Mašine i uređaji za berbu i transport voća i grožđa Mašine za sjetvu i sadnju Kombajni za strna žita Kombajni za kukuruz Mašine za vađenje krompira Mašine za pripremu kabaste stočne hrane Mašine za usitnjavanje zrnaste hrane Uređaji za pranje, zaparivanje i gnječenje stočnih hraniva Sistem za snabdjevanje vodom Sistem za ishranu stoke Sistem za mašinsku mužu Sistemi za izđubravanje	- Objašnjava osnovne principe i opisuje način rada mašina i sistema u poljoprivrednoj proizvodnji - Objašnjava način rukovanja priključnim mašinama i sistemima u poljoprivrednoj proizvodnji - Prikopčava i podešava priključne mašine i sistema - Prepoznaje osnovne kvarove u radu pogonskih i priključnih mašina i sistema - Daje preporuke za redovnu kontrolu i održavanje mašina i sistema	- Izvoditi nastavu u nastavno-proizvodnom objektu ili u saradnji sa socijalnim partnerom - Nastava se izvodi na konkretnim mašinama, uređajima i sistemima

6. Standardi znanja:

Traktori
Učenik/učenica zna da**:**
- navede podjelu materijala koji se koriste za proizvodnju poljoprivrednih mašina
- navede konstrukcione materijale, njihove osobine i namjenu
- navede pogonske materijale i njihove osnovne osobine i namjenu
- nabroji i opiše vrste mašinskih elemenata
- objasni ulogu elemenata razdvojive i nerazdvojive veze
- navede sastavne djelove motora
- opiše princip rada motora SUS
- navede podjelu traktora
- nabroji djelove i uređaje kod traktora
- upravlja traktorom

Mašine za obradu zemljišta
Učenik/učenica zna da**:**
- navede djelove i uređaje na plugovima
- opiše princip rada plugova
- navede sastavne djelove mašina za dopunsku obradu zemljišta
- opiše primjenu mašina za dopunsku obradu zemljišta
- prikopča mašine za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta

Mašine, sistemi i uređaji
Učenik/učenica zna da**:**
- navede sastavne djelove mašina za đubrenje
- opiše primjenu mašina za đubrenje
- navede sastavne djelove mašina za sjetvu i sadnju
- opiše primjenu mašina za sjetvu i sadnju
- navede sastavne djelove mašina za njegu i zaštitu bilja
- opiše primjenu mašina za njegu i zaštitu bilja
- izvrši podjelu mašina i uređaja za navodnjavanje
- opiše primjenu mašina za navodnjavanje
- navede sastavne djelove kombajna za strna žita
- opiše primjenu kombajna za strna žita
- navede sastavne djelove kombajna za kukuruz
- opiše primjenu kombajna za kukuruz
- navede sastavne djelove mašina za berbu voća i grožđa
- opiše primjenu mašina za berbu voća i grožđa
- navede sastavne djelove mašina za pripremu kabaste stočne hrane
- opiše princip rada mašina za pripremu kabaste stočne hrane
- prikopča mašine i sisteme u poljoprivrednoj proizvodnji

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

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

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Uzorci konstrukcionioh i pogonskih materijala	-	1komplet
5.	Katalozi mašina i uređaja	-	1komplet
6.	Šeme mašina i uređaja		1komplet
7.	Slike mašina i uređaja		1komplet
8.	Traktor		1
9.	Prikolica		1
10.	Plug		1
11.	Rotofreza		1
12.	Kosa		1
13.	Drljača		1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

6. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:

- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično .
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pismena vježba.
- Praktična provjera znanja – konkretna provjera na mašini, sisitemu ili uređaju.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

7. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

8. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede 240 ECT .

9. Povezanost djelova modula (predmeta) – korelacija
- Modul/predmet Poljoprivredna mehanizacija je u korelaciji sa modulima/predmetima Ratarstvo i povrtarstvo, Voćarstvo, Vinogradarstvo, Stočarstvo.

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

2.2. OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE

1. Oznaka i naziv modula: OSM2 - OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE

2. Kreditna vrijednost modula: 22

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen da prepozna vrste i osobine zemljišta, da odredi vrste đubriva na osnovu potreba biljaka za hranivima i da primijeni osnovne mjere zaštite.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Osnovi biljne proizvodnje	I,II	288		108		22
Ukupno			288		108		22

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 22

3.Broj časova: 396

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
I	216		72	288	16
II	72		36	108	6
Ukupno	288		108	396	22

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

5. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje osnovnih znanja iz agrohemije primjenljivih u poljoprivednoj proizvodnji.
- Upoznavanje osnovnih fizioloških procesa u biljkama.
- Upoznavanje pojma đubriva i njegove upotrebe u poljoprivredi.
- Sticanje osnovnih znanja o osobinama minerala i stijena, kao i o njihovoj ulozi u obrazovanju zemljišta.
- Poznavanje postanka i sastava zemljišta.
- Upoznavanje značaja zemljišta za biljnu proizvodnju i uticaja njegovih osobina na biljne vrste.
- Osposobljavanje za ocjenu glavnih tipova zemljišta za rast kulturnih biljaka.
- Upoznavanje opštih pojmova o biljnim bolestima.
- Upoznavanje uzročnika biljnih bolesti i njihovog nastanka.
- Upoznavanje opštih pojmova o štetočinama biljaka.

- Upoznavanje hemijskih sredstava za zaštitu bilja.
- Sticanje znanja o pravilnom korišćenju sredstava zaštite na radu i zaštite životne sredine.
- Razvijanje osjećaja odgovornosti i preciznosti u radu.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **PRVI** (teorijska nastava 216 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Fiziologija**		
	Sastav biljne supstance	- Objašnjava fiziologiju biljaka	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme sastava biljnih supstanci - Koristiti slike rasta i razvića biljaka
	Snabdijevanje biljaka vodom		
	Disanje biljaka		
	Rast i razviće biljaka		
	Fiziologija otpornosti biljaka		
2.	**Agrohemija**		
	Ishrana biljaka	- Prepoznaje potrebe biljaka za hranivima	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike (višak i nedostatak hranljivih materija kod biljaka)
	Đubriva i đubrenje	- Određuje vrstu, način i vrijeme đubrenja	- Koristiti uzorke mineralnih đubriva
3.	**Biljne bolesti i štetočine**		
	Opšti pojmovi o biljnim bolestima	- Vrši osmatranje biljaka i ukazuje na promjene	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike (biljne bolesti, štetočine i korovi) - Koristiti herbarijum korovskih biljaka
	Opšti pojmovi o štetočinama biljaka		
	Opšti pojmovi o korovskim biljkama		
4.	**Hemijska sredstva za zaštitu bilja**		
	Hemijska sredstva za zaštitu bilja	- Razlikuje vrste sredstava za zaštitu bilja i način njihovog djelovanja - Određuje vrijeme i način upotrebe sredstava za zaštitu bilja	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti kataloge sredstava za zaštitu bilja
	Oblik i upotreba sredstava za zaštitu bilja		
5.	**Osobine zemljišta**		
	Sastav zemljine kore	- Objašnjava fizičke, hemijske i biološke osobine zemljišta	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti uzorke minerala i stijena - Koristiti šeme podjele minerala
	Stvaranje rastresite mase kao podloge za organska zemljišta		
	Sastav zemljišta		
	Zemljišni koloidi i njihove osobine		
	Fizičke i hemijske osobine zemljišta		
6.	**Morfološke osobine zemljišta**		
	Sistematika zemljišta	- Razlikuje tipove	- Koristiti slike pedoloških

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	Morfološke osobine zemljišta	zemljišta - Uzorkuje zemljište i priprema za laboratoriju	profila zemljišta

Razred: **DRUGI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Biljne bolesti i štetočine**		
	Bolesti i štetočine žita	- Vrši osmatranje biljaka i ukazuje na promjene - Opisuje i prepoznaje simptome najzastupljenijih bolesti i štetočine biljaka - Određuje vrijeme i način upotrebe sredstava za zaštitu bilja	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti atlas bolesti i štetočina - Koristiti slike bolesti i štetočina kod biljaka
	Bolesti i štetočine industrijskog bilja		
	Bolesti i štetočine krmnog bilja		
	Bolesti i štetočine povrtarskih biljaka		
	Bolesti i štetočine voćaka		
	Bolesti i štetočine vinove loze		
	Bolesti i štetočine uskladištenih proizvoda		
	Bolesti i štetočine cvijeća		

Razred: **PRVI** (praktična nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Agrohemija**		
	Ishrana biljaka	- Prepoznaje potrebe biljaka za hranivima	- Na konkretnim primjerima biljaka i zemljišta odrediti vrijeme i način đubrenja
	Đubriva i đubrenje	- Određuje vrstu, način i vrijeme đubrenja	
2.	**Biljne bolesti i štetočine**		
	Opšti pojmovi o biljnim bolestima	- Vrši osmatranje biljaka i ukazuje na promjene	- Vježba: Izrada insektarijuma - Vježba: Izrada herbarijuma korova
	Opšti pojmovi o štetočinama biljaka		
	Opšti pojmovi o korovskim biljkama		
3.	**Hemijska sredstva za zaštitu bilja**		
	Hemijska sredstva za zaštitu bilja	- Razlikuje vrste sredstava za zaštitu bilja i način njihovog djelovanja - Određuje vrijeme i način upotrebe sredstava za zaštitu bilja	- Vježba: Demonstracija zaštite bilja
	Oblik i upotreba sredstava za zaštitu bilja		
4.	**Osobine zemljišta**		
	Sastav zemljine kore	- Objašnjava fizičke, hemijske i biološke osobine zemljišta	- Koristiti šemu podjele minerala - Vježba: Uzorkovanje zemljišta i priprema za hemijsku analizu - Vježbe: - Određivanje mehaničklog sastava zemljišta - Određivanje strukture zemljišta
	Stvaranje rastresite mase kao podloge za organska zemljišta		
	Sastav zemljišta		
	Zemljišni koloidi i njihove osobine		
	Fizičke i hemijske osobine zemljišta		
5.	**Morfološke osobine zemljišta**		
	Sistematika zemljišta	- Razlikuje tipove zemljišta - Uzorkuje zemljište i priprema za laboratoriju	- Koristiti slike pedoloških profila zemljišta
	Morfološke osobine zemljišta		

Razred: **DRUGI** (praktična nastava 36)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Biljne bolesti i štetočine**		
	Bolesti i štetočine žita Bolesti i štetočine industrijskog bilja Bolesti i štetočine krmnog bilja Bolesti i štetočine povrtarskih biljaka Bolesti i štetočine voćaka Bolesti i štetočine vinove loze Bolesti i štetočine uskladištenih proizvoda Bolesti i štetočine cvijeća	- Vrši osmatranje biljaka i ukazuje na promjene - Opisuje i prepoznaje simptome najzastupljenijih bolesti i štetočine biljaka - Određuje vrijeme i način upotrebe sredstava za zaštitu bilja	- Koristiti multimedijalni paket - Posjeta nastavno proizvodnom dobru ili u saradnji sa socijalnim partnerom izvršiti posmatranje biljaka i odrediti simptome nastale od bolesti ili od štetočina biljaka - Demonstracija mehaničkih i hemijskih mjera borbe protiv štetočina i biljnih bolesti

6. Standardi znanja:

Agrohemija sa fiziologijom biljaka I

Fiziologija
Učenik/učenica zna da:
- navede neophodne i korisne mineralne elemente
- navede jedinjenja koja izgrađuju biljnu supstancu (organska i neorganska)
- opiše disimilaciju
- opiše fiziologiju rasta i razvića biljaka
- objasni odnos biljaka prema niskim i visokim temperaturama
- objasni odnos biljaka prema suši i reakciji sredine

Agrohemija
Učenik/učenica zna da:
- navede načine ishrane biljaka
- opiše heterotrofni način ishrane
- opiše autotrofni način ishrane
- objasni značaj transpiracije
- navede organska đubriva
- navede mineralna đubriva
- objasni šta su složena đubriva i kako se dijele
- navede bakterijalna đubriva
- odredi vrijeme upotrebe đubriva
- objasni način upotrebe đubriva

Zaštita bilja I

Biljne bolesti i štetočine
Učenik/učenica zna da:
- definiše Fitopatologiju
- navede prouzrokovače biljnih bolesti
- opiše nastanak biljnih bolesti
- opiše uticaj sredine na nastanak i razvoj bolesti
- definiše entomologiju
- opiše građu insekata
- opiše biologiju insekata
- opiše ekologiju insekata
- objasni značaj i podjelu korovskih biljaka
- navede direktne i indirektne mjere borbe protiv korova

Hemijska sredstva za zaštitu bilja
Učenik/učenica zna da:
- definiše pojam pesticidi
- klasifikuje pesticide
- objasni način primjene pesticida
- navede zaštitnu opremu i mjere predostrožnosti pri upotrebi pesticida

Pedologija I

Osobine zemljišta
Učenik/učenica zna da:
- definiše zadatak pedologije
- navede osobine zemljišne kore
- navede fizička svojstva minerala
- navede podjelu minerala
- navede podjelu stijena na osnovu postanka
- objasni raspadanje stijena i minerala
- objasni stvaranje matičnog supstrata (regolita)
- navede sastav zemljišta
- navede organizme i organsku meteriju u zemljištu (floru i faunu)
- objasni stvaranje humusa
- navede činioce obrazovanja zemljišta
- navede osobine zemljišta
- objasni zemljišni rastvor
- navede fizičke i hemijske osobine zemljišta
- opisuje vazdušni i toplotni režim zemljišta
- objasni fizičko-hemijski sastav zemljišta

Morfološke osobine zemljišta
Učenik/učenica zna da:
- objasni klasifikaciju zemljišta
- navede spoljašnju i unutrašnju morfologiju zemljišta
- objasni plodnost zemljišta
- navede automorfna zemljišta
- navede hidromorfna zemljišta
- navede halomorfna zemljišta

Zaštita bilja II

Biljne bolesti i štetočine
Učenik/učenica zna da:
- navede najznačajnije bolesti žita
- opiše simptome najznačajnijih bolesti žita
- navede najznačajnije štetočine žita
- opiše najznačajnije štetočine žita
- navede najznačajnije bolesti industrijskog bilja
- opiše simptome najznačajnijih bolesti industrijskog bilja
- navede najznačajnije štetočine industrijskog bilja
- opiše najznačajnije štetočine industrijskog bilja
- navede najznačajnije bolesti krmnog bilja
- opiše simptome najznačajnijih bolesti krmnog bilja
- navede najznačajnije štetočine krmnog bilja
- opiše najznačajnije štetočine krmnog bilja
- navede najznačajnije bolesti povrtarskih biljaka
- opiše simptome najznačajnihih bolesti povrtarskih biljaka
- navede najznačajnije štetočine povrtarskih biljaka
- opiše najznačajnije štetočine povrtarskih biljaka
- navede bolesti voćaka
- opiše najznačajnije bolesti voćaka
- navede štetočine voćaka
- opiše najznačajnije štetočine voćaka

- navede bolesti vinove loze
- opiše najznačajnije bolesti vinove loze
- navede štetočine vinove loze
- opiše najznačajnije štetočine vinove loze
- navede bolesti i štetočine uskladištenih proizvoda
- opiše najznačajnije bolesti i štetočine uskladištenih proizvoda
- navede bolesti i štetočine cvijeća
- opiše najznačajnije bolesti cvijeća

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- N. Balog, E. Mastilović: „Agrohemija sa fiziologijom biljaka“ za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike Beograd, 2005.
- N. Balog, N. Miljković: „Pedologija“ za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- M. Ćirić: „Pedologija“, SOOUR Svjetlost, Sarajevo, 1989.
- R. Sekulić, M. Babović: „Zaštita bilja“, Zavoda za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- N. Dimić: „Opšta entomologija“, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 1981.
- N. Dimić: „Štetočine voćaka i vinove loze“, Univerzitet u Sarajevu, 1981.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Katalog hemijskih sredstava za zaštitu bilja	-	1
5.	Slike (biljne bolesti, štetočine i korovi, pedološki profil zemljišta)	-	1komplet
6.	Šeme (podjela minerala, sastav biljnih supstanci)		1komplet
7.	Atlas bolesti štetočina		1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu u školi ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pismena vježba.
- Praktična provjera znanja - konkretna provjera znanja iz oblasti osnove biljne proizvodnje na poljoprivrednom dobru.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer biljna proizvodnja, 240 ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) – korelacija
- Modul/predmet Osnovi biljne proizvodnje je u korelaciji sa modulima/predmetima Ratarstvo i povrtarstvo, Voćarstvo, Vinogradarstvo, Poljoprivredna mehanizacija, Pčelarstvo, Cvjećarstvo.

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

2.3. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

1. Oznaka i naziv modula: OSM3 - ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

2. Kreditna vrijednost modula: 4

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kvalifikacije kandidat je osposobljen da pruži informacije o građi i funkciji životinjskog organizma.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Stočarstvo**	I	68	4		**72**	**4**
Ukupno			**68**	**4**		**72**	**4**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 4

3.Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
II	68	4		**72**	**4**
Ukupno	**68**	**4**		**72**	**4**

4. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje učenika sa opštim pojmovima iz anatomije i fiziologije domaćih životinja.
- Usvajanje znanja o građi i funkcionisanju organa, sistema organa.
- Usvajanje znanja o funkcionisanju organizma domaće životinje kao cjeline.
- Osposobljavanje za procjenu mogućnosti stočarstva u zavisnosti od potreba životinjskog organizma.
- Produbljivanje i proširivanje opšteg obrazovanja u funkciji struke.
- Ovladavanje stručnom terminologijom, neophodnom za komuniciranje u struci.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **PRVI** (teorijska nastava 68 časova, vježbe 4 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Citologija**		
	- Građa i funkcija ćelije	- Objašnjava makroskopsku i mikroskopsku građu životinjskog organizma	- Vježba: mikroskopiranje ćelije
2.	**Histologija**		
	- Podjela, građa i funkcija tkiva	- Objašnjava makroskopsku i mikroskopsku građu životinjskog organizma	- Vježba: mikroskopiranje tkiva
3.	**Osteologija**		
	- Podjela i veze kostiju - Kosti glave - Kosti trupa - Kosti ekstremiteta	- Objašnjava makroskopsku i mikroskopsku građu životinjskog organizma	- Na skeletu pokazati kosti glave, trupa i ekstremiteta
4.	**Miologija**		
	- Podjela mišića - Fiziologija mišića	- Objašnjava makroskopsku i mikroskopsku građu životinjskog organizma	- Koristiti slike mišića i anatomski atlas - Putem računara i projektora pokazati slike mišića
5.	**Angiologija**		
	- Građa srca i krvnih sudova - Veliki, mali i fetalni krvotok - Fiziologija krvi i srca	- Objašnjava građu i funkciju kardiovaskularnog sistema	- Koristiti anatomski atlas i šematske prikaze krvotoka
6.	**Građa i funkcija organa za disanje**		
	- Građa organa za disanje - Fiziologija disanja	- Prepoznaje i objašnjava građu i funkciju unutrašnjih organa	- Koristiti anatomski atlas i šematske prikaze organa za disanje
7.	**Građa i funkcija organa za varenje**		
	- Građa organa za varenje - Fiziologija organa za varenje	- Prepoznaje i objašnjava građu i funkciju unutrašnjih organa	- Koristiti anatomski atlas i prikazivanje modele želuca preživara i nepreživara
8.	- **Građa i funkcija organa za izlučivanje**		
	- Građa mokraćnih organa - Fiziologija mokraćnih organa	- Prepoznaje i objašnjava građu i funkciju unutrašnjih organa	- Koristiti anatomski atlas i šematski prikaz bubrega
9.	**Građa i funkcija organa za razmnožavanje**		

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Građa muških i ženskih reproduktivnih organa - Fiziologija muških i ženskih reproduktivnih organa	- Prepoznaje i objašnjava građu i funkciju unutrašnjih organa	- Koristiti anatomski atlas - Putem računara i projektora prikazati reproduktivne organe
10.	**Neuroendokrini sistem**		
	- Centralni nervni sistem - Periferni i vegetativni nervni sistem - Građa endokrinih žlijezda - Hormoni	- Objašnjava građu i funkciju mliječne žlijezde i neuroendokrinog sistema	- Koristiti anatomski atlas - Koristiti šematske prikaze CNS
11.	**Čulni sistem**		
	- Vrste čula u organizmu - Fiziologija pojedinih čulnih sistema	- Objašnjava građu i funkciju čulnog sistema	

6. Standardi znanja:

Citologija
Učenik/učenica zna da:
- definiče pojam ćelije
- navede ćelijske organele

Histologija
Učenik/učenica zna da:
- nabroji vrste tkiva
- navede osnovnu ulogu tkiva

Osteologija
Učenik/učenica zna da:
- navede podjelu kostiju prema obliku
- nabroji kosti prema regijama

Miologija
Učenik/učenica zna da:
- navede podjelu mišića prema funkciji
- objasni biološke osobine mišića

Angiologija
Učenik/učenica zna da:
- objasni građu srca i krvnih sudova
- navede hematopoezne organe
- nabroji uloge krvi u organizmu
- objasni proces cirkulacije krvi

Građa i funkcija organa za disanje
Učenik/učenica zna da:
- nabroji organe za disanje
- objasni disajne pokrete

Građa i funkcija organa za varenje
Učenik/učenica zna da:
- nabroji organe za varenje
- navede razliku u građi organa za varenje kod preživara i nepreživara
- navede sokove koji učestvuju u procesu varenja
- objasni ulogu mikroflore u procesu varenja

Građa i funkcija organa za izlučivanje
Učenik/učenica zna da:
- nabroji organe za izlučivanje
- objasni značaj bubrega u prečišćavanju krvi

Građa i funkcija organa za razmnožavanje
Učenik/učenica zna da:
- nabroji muške i ženske reproduktivne organe
- objasni ulogu muških i ženskih reproduktivnih organa
- objasni polnu i pripusnu zrelost

Neuroendokrini sistem
Učenik/učenica zna da:

- nabroji vrste nervnih sistema u organizmu
- navede djelove mozga
- nabroji endokrine žlijezde
- nabroji hormone endokrinih žlijezda

Čulni sistem
Učenik/učenica zna da:
- nabroji čula
- navede funkciju čula

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- Dr N. Šijački, N. Vinčić: „Anatomija i fiziologija domaćih životinja“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- K. Babić, A. Hraste: „Anatomija i histologija“, Zagreb, 2006.
- G. Đurica, V. Mrvić: „ Anatomija domaćih životinja“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Anatomski atlas domaćih životinja	-	3
4.	Šematski prikazi	-	4
5.	Skelet domaće životinje	-	1
6.	Mikroskop	-	5
7.	Model želuca (preživara i nepreživara)	-	2

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i pismeno.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pismena vježba.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer, 240 ECT,
- Doktor veterinarske medicine.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) – korelacija

- Modul/predmet Anatomija i fiziologija domaćih životinja je u korelaciji sa modulima/predmetima Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa, Stočarstvo.

Napomena:

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

2.4. STOČARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: OSM 4 - STOČARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 21

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kvalifikacije kandidat je osposobljen da prati i kontroliše način gajenja domaćih životinja i ishranu priplodnih grla i podmlatka.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Stočarstvo	II,III, IV	210		174	384	21
Ukupno			210		174	384	21

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): Stočarstvo

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 21

3. Broj časova: 384

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6
III	72		72	144	8
IV	66		66	132	7
Ukupno	210		174	384	21

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o vrstama i rasama domaćih životinja.
- Upoznavanje sa biološkim osobinama i principima selekcije domaćih životinja.
- Sticanje znanja o nasljeđivanju morfoloških i fizioloških osobina i metodama odgajivanja domaćih životinja.
- Osposobljavanje za razlikovanje stočnih hraniva i davanje preporuka za njihovo korišćenje.
- Osposobljavanje za realizaciju tehnika hranjenja domaćih životinja.
- Sticanje znanja o tehnologiji priozvodnje podmlatka i remontu stada domaćih životinja.
- Osposobljenost za davanje preporuka za ishranu priplodnih grla i podmladka.
- Sticanje znanja o razmnožavanju živine.
- Upoznavanje sa osobinama vunskog vlakna i postupkom sa njim nakon striže.
- Razvijanje sposobnosti logičkog zaključivanja i povezivanja činjenica.
- Razvijanje sistematičnosti u radu.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **DRUGI** (teorijska nastava 72 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Pojam i porijeklo, vrste i rase domaćih životinja**		
	- Porijeklo domaćih životinja - Definicija i podjela rasa - Niže sistematske jedinice od rasa	- Definiše pojam i porijeklo i prepoznaje vrste i rase domaćih životinja	- Prikazati albume rasa domaćih životinja - Putem računara i projektora prikazati rase
2.	**Opšte biološke osobine domaćih životinja**		
	- Promjenljivost - Konstitucija – definicija i podjela - Temperament i ćud	- Objašnjava opšte biološke osobine domaćih životinja	- Koristiti slike različitih kategorija i konstitucija domaćih životinja
3.	**Selekcija domaćih životinja**		
	- Empirijska i metodska selekcija - Individualna selekcija - Ispitivanje proizvodnih osobina	- Objašnjava važnost selekcije i nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Koristiti multimedijalni materijal
4.	- **Nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina**		
	- Načini nasljeđivanja - Nasljeđivanje morfoloških osobina - Nasljeđivanje fizioloških osobina	- Objašnjava važnost selekcije i nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina	
5.	**Metode odgajivanja domaćih životinja**		
	- Odgajivanje u odnosu na stepen srodstva - Odgajivanje u odnosu na rasnu pripadnost	- Preporučuje metode odgajivanja domaćih životinja	
6.	**Značaj i uloga hranljivih materija**		
	- Organske hranljive materije - Neorganske hranljive materije	- Objašnjava značaj ishrane i razlikuje potrebe u hranljivim materijama kod domaćih životinja	- Koristiti miltimedijalni materijal
7.	**Stočna hraniva**		
	- Kabasta hraniva - Koncentrovana hraniva - Sporedni proizvodi	- Određuje kvalitet i klasifikuje kabastu i koncentrovanu hranu	- Prikazati uzorke različitih vrsta hraniva
8.	**Tehnike hranjenja domaćih životinja**		
	- Načini ishrane - Organizacija ishrane	- Objašnjava tehnike hranjenja različitih vrsta domaćih životinja i daje preporuke za njihovo sprovođenje	- Putem projektora i računara prikazati tehnike hranjenja

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase neprezivara**		
	- Proizvodni tipovi i rase svinja - Proizvodni tipovi i rase živine - Proizvodni tipovi i rase konja - Selekcija nepreživara - Metode odgajivanja	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase nepreživara	- Koristiti album rasa i slike nepreživara
2.	**Tehnologija priozvodnje podmlatka nepreživara**		
	- Razmnožavanje svinja - Razmnožavanje konja	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta neprezivara - Prepoznaje znake estrusa - Objašnjava i organizuje tehniku pripusta - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju	- Koristiti miltimedijalni materijal
3.	**Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja nepreživara**		
	- Postupak sa plotkinjom i podmlatkom nakon porođaja - Obezbjeđivanje mikroklimata u objektima za smještaj	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja nepreživara	- Koristiti miltimedijalni materijal
4.	**Remont stada kod nepreživara**		
	- Izbor grla za priplod i tov - Načini gajenja podmlatka za priplod	- Bira grla za priplod i tov - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod	- Koristiti miltimedijalni materijal
5.	**Specifičnosti ishrane nepreživara**		
	- Ishrana pojedinih kategorija nepreživara	- Objašnjava karakteristike ishrane nepreživara	- Koristiti miltimedijalni materijal
6.	**Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod neprezivara**		
	- Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne životinje kod nepreživara	- Koristiti tablice ishrane - Pokazivati uzorke hraniva
7.	**Razmnožavanje živine**		
	- Prirodno i vještačko Izvođenje živine - Odabir jednodnevnih	- Objašnjava proces razmnožavanja živine	- Koristiti miltimedijalni materijal (pokazivanje inkubatora)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	pilića - Objekti i oprema		

Razred: **ČETVRTI** (teorijska nastava 66 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase preživara**		
	- Proizvodni tipovi i rase goveda - Proizvodni tipovi i rase ovaca - Proizvodni tipovi i rase koza - Selekcija preživara - Metode odgajivanja	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase preživara	- Koristiti album rasa i slike preživara
2.	**Tehnologija priozvodnje podmlatka preživara**		
	- Razmnožavanje goveda - Razmnožavanje ovaca i koza	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta preživara - Prepoznaje znake estrusa - Objašnjava i organizuje tehniku pripusta kod preživara - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju preživara	- Koristiti miltimedijalni materijal
3.	**Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja preživara**		
	- Postupak sa plotkinjom i podmlatkom nakon porođaja - Obezbjeđivanje mikroklimata u objektima za smještaj	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja preživara	- Koristiti miltimedijalni materijal
4.	**Remont stada kod preživara**		
	- Izbor grla za priplod i tov - Načini gajenja podmlatka za priplod	- Bira grla za priplod i tov kod preživara - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod preživara	- Koristiti miltimedijalni materijal
5.	**Specifičnosti ishrane preživara**		
	- Ishrana pojedinih kategorija preživara	- Objašnjava karakteristike ishrane preživara	
6.	**Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod preživara**		
	- Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne životinje kod preživara	- Koristiti tablice ishrane - Prikazati uzorake hraniva
7.	**Runo, pramenovi, vunena vlakna - osobine**		
	- Definicija i građa runa - Osobine vunskog vlakna - Randman vune	- Objašnjava osobine vunenog vlakna i postupak sa runom nakon striže	- Pokazati uzorke pramenova

Razred: **DRUGI** (praktična nastava 36 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Pojam i porijeklo, vrste i rase domaćih životinja**		
	- Porijeklo domaćih životinja - Definicija i podjela rasa - Niže sistematske jedinice od rasa	- Definiše pojam i porijeklo i prepoznaje vrste i rase domaćih životinja	- Posjeta farmi gdje učenici prepoznaju rase i daju kratak opis rasa
2.	**Opšte biološke osobine domaćih životinja**		
	- Promjenljivost - Konstitucija – definicija i podjela - Temperament i ćud	- Objašnjava i prepoznaje opšte biološke osobine domaćih životinja	- Posjeta farmi i određivanje konstitucije i kondicije životinja
3.	**Selekcija domaćih životinja**		
	- Empirijska i metodska selekcija - Individualna selekcija - Ispitivanje proizvodnih osobina	- Objašnjava i uviđa važnost selekcije i nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Posjeta farmi - odvajanje životinja za priplod i tov
4.	**Nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina**		
	- Načini nasljeđivanja - Nasljeđivanje morfoloških osobina - Nasljeđivanje fizioloških osobina	- Objašnjava i uviđa važnost selekcije i nasljeđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Posjeta farmi – uočavanje važnosti nasljeđivanja morfoloških i fizioloških osobina - Izbor roditeljskih parova na osnovu fenotipa i podataka iz matičnih knjiga
5.	**Metode odgajivanja domaćih životinja**		
	- Odgajivanje u odnosu na stepen srodstva - Odgajivanje u odnosu na rasnu pripadnost	- Preporučuje metode odgajivanja domaćih zivotinja	- Posjeta farmi gdje se prepoznaju različite metode odgajivanja sa objašnjenjem njihovih karakteristika - Preporuka metoda prema odgajivačkom cilju
6.	**Značaj i uloga hranljivih materija**		
	- Organske hranljive materije - Neorganske hranljive materije	- Objašnjava značaj ishrane i razlikuje potrebe u hranljivim materijama kod domaćih životinja	- Posjeta farmi gdje se u zavisnosti od vrste i kategorije životinja određuju potrebe u hranljivim materijama
7.	**Stočna hraniva**		
	- Kabasta hraniva - Koncentrovana hraniva - Sporedni proizvodi	- Određuje kvalitet i klasifikuje kabastu i koncentrovanu hranu	- Na osnovu uvida učenici organoleptički određuju kvalitet kabastih hraniva - Klasifikacija hraniva

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
8.	**Tehnike hranjenja domaćih životinja**		
	- Načini ishrane - Organizacija ishrane	- Objašnjava tehnike hranjenja različitih vrsta domaćih životinja i daje preporuke za njihovo sprovođenje	- Učenici određuju redosljed hranjenja - Određuje se broj obroka - Realizuje se distribucija hrane

Razred: **TREĆI** (praktična nastava 72 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase nepreživara**		
	- Proizvodni tipovi i rase svinja - Proizvodni tipovi i rase živine - Proizvodni tipovi i rase konja - Selekcija nepreživara - Metode odgajivanja	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase nepreživara	- Posjeta farmi gdje učenici razlikuju proizvodne tipove i rase uz kratak opis najznačajnijih osobina
2.	**Tehnologija priozvodnje podmlatka nepreživara**		
	- Razmnožavanje svinja - Razmnožavanje konja	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta nepreživara - Prepoznaje znake estrusa - Objašnjava i organizuje tehniku pripusta - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju	- Posjeta farmi gdje učenici prepoznaju polnu, pripusnu zrelost - Prepoznavanje životinja u estrusu - Određivanje načina parenja - Na osnovu datuma pripusta i stanja gravidnosti učenici približno određuju vrijeme porođaja - Pripremanje životinja za porođaj i pomoć pri porođaju
3.	**Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja nepreživara**		
	- Postupak sa plotkinjom i podmlatkom nakon porođaja - Obezbjeđivanje mikroklimata u objektima za smještaj	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja nepreživara	- Posjeta farmi i sprovođenje načina zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja - Prepoznaju dobre uslove za držanje životinja u objektima za smještaj
4.	**Remont stada kod neprezivara**		
	- Izbor grla za priplod i tov - Načini gajenja podmlatka za priplod	- Bira grla za priplod i tov - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod	- Posjeta farmi gdje učenici odvajaju grla za priplod i grla za tov - Određivanje broja grla za remont stada u zavisnosti od veličine stada i plana proizvodnje
5.	**Specifičnosti ishrane nepreživara**		
	- Ishrana pojedinih kategorija nepreživara	- Objašnjava i uočava karakteristike ishrane nepreživara	- Posjeta farmi gdje se u zavisnosti od vrste životinja navode specifičnosti ishrane

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			nepreživara
6.	**Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod nepreživara**		
	- Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne životinje kod nepreživara	- Posjeta farmi gdje učenici realizuju postupak sastavljanja obroka za podmladak i priplodne životinje
7.	**Razmnožavanje živine**		
	- Prirodno i vještačko Izvođenje živine - Odabir jednodnevnih pilića - Objekti i oprema	- Objašnjava proces razmnožavanja živine i prepoznaje objekte i opremu koji se koriste u živinarskoj proizvodnji	- Posjeta živinarskoj farmi gdje se učenici upoznaju sa objektima i opremom - Posjeta inkubatorskoj stanici gdje se učenici upoznaju sa procesom inkubacije jaja

Razred: **ČETVRTI** (praktična nastava 66 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase preživara**		
	- Proizvodni tipovi i rase goveda - Proizvodni tipovi i rase ovaca - Proizvodni tipovi i rase koza - Selekcija preživara - Metode odgajivanja	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase preživara	- Posjeta farmi gdje učenici razlikuju proizvodne tipove i rase uz kratak opis najznačajnijih osobina
2.	**Tehnologija priozvodnje podmlatka preživara**		
	- Razmnožavanje goveda - Razmnožavanje ovaca i koza	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta preživara - Prepoznaje znake estrusa - Objašnjava i organizuje tehniku pripusta kod preživara - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju preživara	- Posjeta farmi gdje učenici prepoznaju polnu, pripusnu zrelost - Prepoznavanje životinja u estrusu - Određivanje načina parenja - Na osnovu datuma pripusta i stanja gravidnosti učenici približno određuju vrijeme porođaja
3.	**Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja preživara**		
	- Postupak sa plotkinjom i podmlatkom nakon porođaja - Obezbjeđivanje mikroklimata u objektima za smještaj	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja preživara	- Posjeta farmi i sprovođenje načina zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja
4.	**Remont stada kod preživara**		
	- Izbor grla za priplod i tov - Načini gajenja podmlatka za priplod	- Bira grla za priplod i tov kod preživara - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod preživara	- Posjeta farmi gdje učenici odvajaju grla za priplod i grla za tov - Određivanje broja grla za remont stada u zavisnosti od veličine stada i plana proizvodnje
5.	**Specifičnosti ishrane preživara**		
	- Ishrana pojedinih kategorija preživara	- Objašnjava karakteristike ishrane preživara	- Posjeta farmi gdje se u zavisnosti od vrste životinja navode specifičnosti ishrane preživara
6.	**Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod preživara**		
	- Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne	- Posjeta farmi gdje učenici realizuju postupak sastavljanja

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
		životinje kod preživara	obroka za podmladak i priplodne životinje
7.	**Runo, pramenovi, vunena vlakna- osobine**		
	- Definicija i građa runa - Osobine vunskog vlakna - Randman vune	- Objašnjava osobine vunenog vlakna i postupak sa runom nakon striže	- Posjeta farmi gdje učenici na osnovu izgleda runa određuju njegov kvalitet - Sprovođenje postupka mašinske i ručne striže - Određivanje randmana vune

6. Standardi znanja:

Pojam i porijeklo, vrste i rase domaćih životinja
Učenik/učenica zna da:
- definiše pojam domaće i pitome životinje
- definiše pojam rase
- navede i objasni podjelu rasa
- navede i definiše niže sistemske jedinice od rasa
- prepozna rase

Opšte biološke osobine domaćih životinja
Učenik/učenica zna da:
- objasni uticaj nepovoljnih uslova ishrane i njege na životinjski organizam
- definiše konstituciju
- navede i objasni podjelu životinja po konstituciji
- definiše kondiciju
- opiše najpoželjniju konstituciju i kondiciju
- odredi konstituciju i kondiciju životinje
- prepozna pojedine kategorije domaćih životinja

Selekcija domaćih životinja
Učenik/učenica zna da:
- objasni načine obilježavanja domaćih životinja
- definiše pojam selekcije
- navede selekijske metode
- odvaja životinje za priplod i tov
- registruje promjene
- održava higijenu životinja

Nasleđivanje morfoloških i fizioloških osobina
Učenik/učenica zna da:
- navede načine nasljeđivanja
- razlikuje morfološke i fiziološke osobine
- izabere roditeljske parove na osnovu matičnih knjiga
- vodi tekuću evidenciju

Metode odgajivanja domaćih životinja
Učenik/učenica zna da:

- definiše pojam odgajivanja
- navede načine odgajivanja
- preporuči metodu odgajivanja

Značaj i uloga hranljivih materija
Učenik/učenica zna da:
- definiše svarljivost
- navede važnost ishrane u stočarskoj proizvodnji
- navede organske i neorganske hranljive materije
- hrani pojedine kategorije kabastom i koncentrovanom hranom

Stočna hraniva
Učenik/učenica zna da:
- definiše kabasta hraniva
- definiše koncentrovana hraniva
- definiše sporedne proizvode u ishrani domaćih životinja
- navede značaj zelenih kabastih hraniva
- navede značaj koncentrovanih hraniva
- navede značaj sporednih proizvoda prehrambene industrije, hraniva mineralnog i životinjskog porijekla
- odredi organoleptički kvalitet hraniva

Tehnike hranjenja domaćih životinja
Učenik/učenica zna da:
- definiše obrok
- objasni karakteristike dobrog obroka
- objasni načine ishrane
- odredi redosljed i broj hranjenja

Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- objasni morfološka i fiziološka svojstva rasa
- objasni privredni značaj nepreživara
- navede proizvodne tipove nepreživara
- navede rase nepreživara
- definiše pojam selekcije
- navede metode odgajivanja
- prepozna proizvodne tipove i rase

Tehnologija priozvodnje podmlatka nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- definiše polnu i pripusnu zrelost
- navede znake bliskog porođaja
- pripremi grlo za porođaj
- pruža pomoć pri porođaju
- vodi kalendar pripusta i porođaja

Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- navede opremu u odgajivalištu
- objasni načine zbrinjavanja podmlatka
- navede uslove mikroklimata u objektima za podmladak
- zbrine podmladak i plotkinju nakon porođaja

Remont stada kod nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj pravilne ishrane za normalan rast i razviće
- grupiše životinje prema starosti i polu
- odredi broj grla za remont stada

Specifičnosti ishrane nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- objasni uzdržne i produktivne potrebe
- navede specifičnosti ishrane nepreživara
- pripremi obrok

Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod nepreživara
Učenik/učenica zna da:
- navede potrebe u hranljivim materijama za podmladak
- navede potrebe u hranljivim materijama za priplodne životinje
- sastavi obrok za podmladak i bremenita grla
- pripremi obrok za priplodne životinje

Razmnožavanje živine
Učenik/učenica zna da:
- objasni prirodno i vještačko izvođenje živine
- navede objekte i opremu u odgajivalištu
- navede opremu za odgoj podmlatka
- definiše inkubaciju
- prepozna funkciju i namjenu objekata i opreme u živinarstvu

Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase preživara
Učenik/učenica zna da:
- objasni morfološka i fiziološka svojstva rasa
- objasni privredni značaj preživara
- navede proizvodne tipove preživara
- navede rase preživara
- navede metode odgajivanja
- prepozna proizvodne tipove i rase

Tehnologija priozvodnje podmlatka preživara
Učenik/učenica zna da:
- definiše polnu i pripusnu zrelost
- navede znake bliskog porođaja
- pripremi grlo za porođaj
- pruža pomoć pri porođaju
- vodi kalendar pripusta i porođaja

Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja preživara
Učenik/učenica zna da:
- navede opremu u odgajivalištu
- objasni načine zbrinjavanja podmlatka
- navede uslove mikroklimata u objektima za podmladak
- zbrine podmladak i plotkinju nakon porođaja
- čisti i dezinfikuje pribor za mužu
- priprema životinju za mužu i izvodi mužu

Remont stada kod preživara
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj pravilne ishrane za normalan rast i razviće
- grupiše životinje prema starosti i polu
- odredi broj grla za remont stada

Specifičnosti ishrane preživara
Učenik/učenica zna da:
- objasni uzdržne i produktivne potrebe
- navede specifičnosti ishrane preživara
- pripremi obrok

Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod preživara
Učenik/učenica zna da:
- navede potrebe u hranljivim materijama za podmladak
- navede potrebe u hranljivim materijama za priplodne životinje
- sastavi obrok za podmladak i bremenita grla
- pripremi obrok za priplodne životinje

Runo, pramenovi, vunena vlakna- osobine
Učenik/učenica zna da:
- definiše runo
- objasni građu runa
- navede osobine vunskog vlakna
- odredi kvalitet runa
- odredi randman vune

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- N. Mitić, V. Petrović: „Stočarstvo za srednje škole“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2005.
- R. Jovanović, B. Simović, M. Milojić: „ Stočarstvo sa ishranom“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- dr D. Nikolić, dr B. Simović: „Opšte stočarstvo“, Naučna knjiga, Beograd, 1989.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	3
2.	Projektor	-	1
3.	Slike domaćih životinja različitih proizvodnih tipova	-	5
4.	Album rasa domaćih životinja	-	3
5.	Tablice ishrane		5
6.	Uzorci kabastih hraniva		5
7.	Uzorci koncentrovanih hraniva		5

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
8.	Uzorci sporednih proizvoda		5
9.	Uzorci pramenova		3

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pisana vježba.
- Praktična provjera znanja – na konkretnim primjerima iz stočarske proizvodnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer, 240 ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Stočarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Zoohigijena, Anatomija i fiziologija domaćih životinja, Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa, Poljoprivredna mehanizacija, Krmno bilje, Agrometeorologija.

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

2.5. VOĆARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: OSM5 - VOĆARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 17

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kvalifikacije kandidat treba da bude osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje voća.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Voćarstvo	II, III, IV	210		105	315	17
Ukupno			210		105	315	17

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): Voćarstvo

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 17

3. Broj časova: 315

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6
III	72		36	108	6
IV	66		33	99	5
Ukupno	210		105	315	17

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

2. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o ekološkim uslovima za gajenje voćaka.
- Upoznavanje morfoloških i fizioloških osobina voćaka.
- Sticanje znanja o razmnožavanju voćaka.
- Sticanje znanja o zasnivanju voćnjaka.
- Sticanje znanja o primjeni agrotehničkih mjera.
- Sticanje znanja o karakteristikama i tehnologiji gajenja različitih voćnih vrsta.
- Upoznavanje sa najznačajnijim sortama voćaka.
- Razvijanje osjećaja za racionalnu upotrebu materijala.
- Razvijanje ekološke svijesti i osjećaja poštovanja i brige za očuvanje životne sredine.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **DRUGI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Morfološke i fiziološkeosobine voćaka**		
	Vegetativni organi Generativni organi Fiziološke osobine voćaka	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti uzorke i primjerke organa voćaka
2.	**Ekologija voćaka**		
	Klimatski činioci Zemljište Orografija	- Opisuje uslove uspijevanja voćaka	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca
3.	**Razmnožavanje voćaka i proizvodnja sadnog materijala**		
	Generativno razmnožavanje Vegetativno razmnožavanje	- Objašnjava načine razmnožavanja voćaka - Primjenjuje generativno razmnožavanje - Objašnjava načine kalemljenja - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Bira podloge i kalem grančice - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja voća	- Koristiti multimedijalni materijal

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podizanje voćnjaka**		
	Izbor sadnog materijala Priprema zemljišta za podizanje voćaka Sadnja voćaka	- Vrši izbor sadnica voćaka - Objašnjava tehniku sadnje - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme (raspored voćki u voćnjaku)
2.	**Agrotehnika u voćnjaku**		
	Održavanje zemljišta Đubrenje Navodnjavanje Rezidba Zaštita od bolesti i štetočina	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u voćnjaku izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu voćaka	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme (agrotehnike u voćnjaku)
3.	**Berba, pakovanje, transport i čuvanje voća**		
	Oprema i sredstva za berbu Ambalaža za pakovanje	- Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže opreme i ambalaže

Razred**: ČETVRTI** (teorijski dio 66 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Jabučasto voće**		
	Jabuka Kruška Dunja	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća
2.	**Koštičasto voće**		
	Šljiva Breskva Kajsija Trešnja Višnja	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća
3.	**Jezgrasto voće**		

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	Orah Lješnik Badem	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća
4.	**Jagodasto voće**		
	Jagoda Malina Kupina Borovnica Aktinidija	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća
5.	**Suptropsko voće**		
	Agrumi Maslina	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine	- Koristiti multimedijalni materijal

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	Šipak (nar) Smokva	voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti slike i crteže voća

Razred**: DRUGI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Morfološke i fiziološke osobine voćaka**		
	Vegetativni organi Generativni organi Fiziološke osobine voćaka	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka i na osnovu njih razlikuje organe i vrste voćaka	- Koristiti uzorke i primjerke organa voćaka - Posjeta voćnjaku
2.	**Ekologija voćaka**		
	Klimatski činioci Zemljište Orografija	- Opisuje uslove uspijevanja voćaka	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca
3.	**Razmnožavanje voćaka i proizvodnja sadnog materijala**		
	Generativno razmnožavanje Vegetativno razmnožavanje	- Objašnjava načine razmnožavanja voćaka - Primjenjuje generativno razmnožavanje - Objašnjava načine kalemljenja - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Odabira podloge i kalem grančice - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja voća	- Posjeta voćnjaku i rasadniku i na konkretnim primjerima objasniti načine razmnožavanja (učenici učestvuju u proizvodnji sadnog materijala)

Razred**: TREĆI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podizanje voćnjaka**		
	Izbor sadnog materijala Priprema zemljišta za podizanje voćaka Sadnja voćaka	- Vrši izbor sadnica voćaka - Objašnjava tehniku sadnje i obavlja sadnju voćaka - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Koristiti šeme (raspored voćaka u voćnjaku) - Posjeta voćnjaku - Raditi na zasnivanju kolekcionog voćnjaka
2.	**Agrotehnika u voćnjaku**		
	Održavanje zemljišta Đubrenje Navodnjavanje Rezidba Zaštita od bolesti i štetočina	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u voćnjaku izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu voćaka	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme (agrotehnike u voćnjaku) - Posjeta voćnjaku (učenici učestvuju u svim fazama agrotehnike u voćnjaku)
3.	**Berba, pakovanje, transport i čuvanje voća**		
	Oprema i sredstva za berbu Ambalaža za pakovanje	- Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti šeme, slike i crteže opreme i ambalaže - Posjeta voćnjaku (učenici učestvuju u berbi i pakovanju voća)

Razred**: ČETVRTI** (praktična nastava 33 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Jabučasto voće**		
	Jabuka Kruška Dunja	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća - Posjeta voćnjaku sa jabučastim voćem (učenici realizuju sve faze proizvodnje jabučastog voća)
2.	**Koštičasto voće**		
	Šljiva Breskva Kajsija Trešnja Višnja	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća - Posjeta voćnjaku sa koštičavim voćem (učenici realizuju sve faze proizvodnje koštičavog voća)
3.	**Jezgrasto voće**		

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	Orah Lješnik Badem	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća - Posjeta voćnjaku sa jezgrastim voćem (učenici realizuju sve faze proizvodnje jezgrastog voća)
4.	**Jagodasto voće**		
	Jagoda Malina Kupina Borovnica Aktinidija	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže voća - Posjeta voćnjaku sa jagodastim voćem (učenici realizuju sve faze proizvodnje jagodastog voća)
5.	**Suptropsko voće**		
	Agrumi Maslina	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine	- Koristiti multimedijalni materijal

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	Šipak (nar)	voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Koristiti slike i crteže voća - Posjeta voćnjaku sa suptropskim voćem (učenici realizuju sve faze proizvodnje suptropskog voća) - Izrada seminarskih radova i projektnih zadataka grupno ili pojedinačno vezanih za određenu vrstu voća
	Smokva		

6. Standardi znanja:

Morfologija i fiziologija voćaka
Učenik/učenica zna da:
- navede generativne i vegetativne organe
- opiše osnovne osobine organa voćaka i njihove funkcije
- navede činioce rodnosti voćaka
- razlikuje životne stadijume voćaka
- opiše najznačajnije fenofaze
- objasni ulogu hormona u voćarstvu
- razlikuje organe i vrste voćaka na osnovu morfoloških osobina

Ekološki uslovi za gajenje voćaka
Učenik/učenica zna da:
- navede ekološke činioce
- objasni ulogu toplote za uspijevanje voćaka
- objasni ulogu padavina za uspijevanje voćaka
- objasni ulogu svjetlosti za uspijevanje voćaka
- objasni ulogu vjetra za uspijevanje voćaka
- objasni ulogu zemljišta za uspijevanje voćaka
- razlikuje orografske činioce

Razmnožavanje voćaka i proizvodnja sadnog materijala
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje načine razmnožavanja voćaka
- opiše pripremu voćnog sjemena i proizvodnju sijanaca
- navede načine vegetativnog razmnožavanja
- definiše kalemljenje voćaka

- nabroji pribor i materijal za kalemljenje
- objasni kalemljenje očenjem (okuliranje)
- opiše odgajivanje voćnih sadnica
- navede najzastupljenije podloge voćaka
- navede vodeće sorte voćaka
- primijeni različite načine razmnožavanja

Podizanje voćaka
Učenik/učenica zna da:
- navede oblike voćarske proizvodnje
- navede vrste voćnjaka
- odabere vrstu, sortu i podlogu na osnovu agroekoloških uslova
- odabere mjesto za voćnjak
- objasni pripremu zemljišta za podizanje voćnjaka
- odredi rastojanje za sadnju i raspored voćaka
- odabere sadnice
- objasni razmjeravanje i obilježavanje mjesta za sadnju voćaka
- odredi vrijeme sadnje i dubinu sađenja
- pripremi sadnice za sadnju
- sadi voćke
- objasni njegu mladih voćnjaka nakon sadnje

Agrotehnika u voćnjaku
Učenik/učenica zna da:
- definiše njegovanje voćaka
- navede načine održavanja zemljišta u voćnjaku
- razlikuje vrste đubriva
- objasni osnovno i dopunsko đubrenje
- razlikuje načine navodnjavanja
- navede kritične faze vegetacije pogodne za navodnjavanje
- definiše rezidbu voćaka
- klasifikuje rezidbe
- navede karakteristike najpoznatijih uzgojnih oblika
- obavlja rezidbu voćaka
- primijeni zaštitu voćaka od niskih temperatura, grada i štetnih glodara
- uoči promjene na voćkama usljed bolesti i štetočina

Berba, pakovanje, čuvanje i transport voća
Učenik/učenica zna da:
- odredi vrijeme berbe
- nabroji vrste ambalaže
- opiše berbu pojedinih voćnih vrsta
- navede mogućnosti i načine čuvanja plodova voćaka
- bere i pakuje voće

Jabučasto voće
Učenik /učenica zna da:
- nabroji jabučaste voćne vrste
- opiše morfološke i fiziološke osobine jabučastog voća
- objasni uticaj ekoloških činioca na jabučasto voće
- objasni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća
- bere i pakuje jabučasto voće

Koštičavo voće
Učenik /učenica zna da:
- nabroji koštičave voćne vrste
- opiše morfološke i fiziološke osobine koštičavog voća
- objasni uticaj ekoloških činioca na koštičavo voće
- objasni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća
- bere i pakuje koštičavo voće

Jezgrasto voće
Učenik /učenica zna da:
- nabroji jezgraste voćne vrste
- opiše morfološke i fiziološke osobine jezgrastog voća
- objasni uticaj ekoloških činioca na jezgrasto voće
- objasni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća
- bere i pakuje jezgrasto voće

Jagodasto voće
Učenik /učenica zna da:
- nabroji jagodaste voćne vrste
- opiše morfološke i fiziološke -osobine jagodastog voća
  objasni uticaj ekoloških činioca na jagodasto voće
- objasni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća
- bere i pakuje jagodasto voće

Suptropsko voće
Učenik /učenica zna da:
- nabroji suptropske voćne vrste
- opiše morfološke i fiziološke osobine suptropskog voća
- objasni uticaj ekoloških činioca na suptropsko voće
- objasni tehnologiju proizvodnje suptropskog voća
- bere i pakuje suptropsko voće

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- S. Bulatović: „Opšte voćarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- S. Bulatović: „Posebno voćarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- I. Miljković: „Opće voćarstvo“, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
- D. Stanković, M. Jovanović: „Opšte voćarstvo“, IRO “Građevinska knjiga“, Beograd, 1983.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Pomološki atlas	-	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
5.	Šeme rasporeda voćki u voćnjaku		1
6.	Šeme agrotehnike u voćnjaku		1
7.	Slike i crteži opreme i ambalaže		1 komplet
8.	Slike, crteži voćaka	-	5 kompleta
9.	Uzorci i primjerci organa voćaka	-	1komplet

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pisana vježba.
- Praktična provjera znanja - na konkretnim primjerima iz voćarske proizvodnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer voćarstvo i vinogradarstvo, opšti smjer, 240 ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Voćarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Osnovi biljne proizvodnje, Agrometeorologija, Pojloprivredna mehanizacija, Pčelarstvo.

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

2.6. VINOGRADARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: OSM6 - VINOGRADARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 11

2. Ciljevi modula:

- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje grožđa.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
	Vinogradarstvo	III, IV	138		69	207	11
Ukupno			138		69	207	11

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): Vinogradarstvo

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 11

3. Broj časova: 207

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		36	108	6
IV	66		33	99	5
Ukupno	138		69	207	11

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o ekološkim uslovima neophodnim za gajenje vinove loze.
- Upoznavanje morfoloških i fizioloških osobina vinove loze.
- Sticanje znanja o razmnožavanju vinove loze.
- Sticanje znanja o zasnivanju vinograda.
- Sticanje znanja o primjeni agrotehničkih mjera u vinogradarstvu.
- Upoznavanje sa najznačajnijim sortama vinove loze.
- Sticanje znanja o tehnologiji gajenja vinove loze.
- Razvijanje osjećaja za racionalnu upotrebu materijala.
- Razvijanje svijesti o očuvanju životne sredine.
- Razvijanje osjećaja odgovornosti i preciznosti u radu.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.
- Sticanje znanja o zaštiti životne sredine.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Morfološke i fiziološke osobine vinove loze**		
	Vegetativni organi vinove loze Generativni organi vinove loze Fiziologija vinove loze	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine vinove loze	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti uzorke i primjerke organa vinove loze
2.	**Ekologija vinove loze**		
	Klimatski uslovi Zemljišni uslovi	- Opisuje uslove uspijevanja vinove loze	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca
3.	**Razmnožavanje vinove loze i proizvodnja sadnog materijala**		
	Generativno i vegetativno razmnožavanje Načini kalemljena Najpoznatije sorte za crvena i bijela vina Najznačajnije podloge	- Objašnjava načine razmnožavanja vinove loze - Objašnjava načine kalemljenja - Opisuje osnovne sorte i podloge vinove loze - Odabira podloge i vioke - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja vinove loze	- Koristiti multimedijalni materijal

Razred: **ČETVRTI** (teorijska nastava 66 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podizanje vinograda**		
	Priprema zemljišta za podizanje vinograda Sadnja vinove loze Podizanje naslona	- Vrši izbor sadnica vinove loze - Objašnjava tehniku sadnje - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme (raspored vinove loze u vinogradu)
2.	**Agrotehnika u vinogradu**		
	Održavanje zemljišta Đubrenje Navodnjavanje Rezidba Zaštita od bolesti i štetočina	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u vinogradarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u vinogradu izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu vinove loze	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme (agrotehnike u vinogradu)
3.	**Berba, pakovanje, transport i čuvanja grožđa**		
	Berba vinskih sorti grožđa Berba stonih sorti grožđa Oprema i sredstva za berbu	- Određuje vrijeme berbe grožđa - Opisuje osnovne tehnologije berbe grožđa - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta grožđa	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme, slike i crteže opreme i ambalaže

Razred: **TREĆI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Morfološke i fiziološke osobine vinove loze**		
	Vegetativni organi vinove loze Generativni organi vinove loze Fiziologija vinove loze	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine vinove loze	- Koristiti uzorke i primjerke organa voćaka - Posjeta vinogradu
2.	**Ekologija vinove loze**		
	Klimatski uslovi Zemljišni uslovi	- Opisuje uslove uspijevanja vinove loze	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca
3.	**Razmnožavanje vinove loze i proizvodnja sadnog materijala**		
	Generativno i vegetativno razmnožavanje Načini kalemljena Najpoznatije sorte za crvena i bijela vina Najznačajnije podloge	- Objašnjava načine razmnožavanja vinove loze - Objašnjava načine kalemljenja - Opisuje osnovne sorte i podloge vinove loze - Bira podloge i vioke - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja vinove loze	- Koristiti slike i crteže najrasprostranjenijih sorti vinove loze - Posjeta vinogradu (na konkretnim primjerima objasniti načine razmnožavanja i učestvuje u proizvodnji loznog sadnog materijala)

Razred: **ČETVRTI** (praktična nastava 33 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podizanje vinograda**		
	Priprema zemljišta za podizanje vinograda Sadnja vinove loze Podizanje naslona	- Vrši izbor sadnica vinove loze - Objašnjava tehniku sadnje - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Koristiti multimedijalni materijal - Posjeta vinogradu (učenici učestvuju u podizanju vinograda)
2.	**Agrotehnika u vinogradu**		
	Održavanje zemljišta Đubrenje Navodnjavanje Rezidba Zaštita od bolesti i štetočina	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u vinogradarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u vinogradu izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu vinove loze	- Koristiti multimedijalni materijal - Posjeta vinogradu (učenici učestvuju u svim fazama agrotehnike u vinogradu)
3.	**Berba, pakovanje, transport i čuvanje grožđa**		
	Berba vinskih sorti grožđa Berba stonih sorti grožđa Oprema i sredstva za berbu	- Određuje vrijeme berbe grožđa - Opisuje osnovne tehnologije berbe grožđa - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta grožđa	- Koristi multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže opreme i ambalaže - Posjeta vinogradu u vrijeme berbe grožđa (učenici učestvuju u berbi i pakovanju grožđa)

6. Standardi znanja:

Morfologija i fiziologija vinove loze

Učenik/učenica zna da:

- objasni pojam i značaj vinogradarstva
- navede generativne i vegetativne organe
- objasni osnovne osobine organa vinove loze i njihove funkcije
- navede fiziološke procese kod vinove loze
- opiše rast generativnih i vegetativnih organa
- opiše razvojni ciklus vinove loze u periodu vegetacije
- opiše period zimskog mirovanja

Ekološki uslovi za gajenje vinove loze
Učenik/učenica zna da:
- opiše uticaj klimatskih činioca na vinovu lozu
- opiše uticaj zemljišnih činioca na vinovu lozu
- navede orografske činioce

Razmnožavanje vinove loze i proizvodnja sadnog materijala
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje načine razmnožavanja vinove loze
- navede načine vegetativnog razmnožavanja
- navede načine kalemljenja
- objasni kalemljenje prostim ili engleskim spajanjem
- navede uslove za proizvodnju loznog sadnog materijala
- opiše proizvodnju kalema
- opiše vađenje i plasiranje kalema
- nabroji vodeće sorte za crvena vina
- nabroji vodeće sorte za bijela vina
- nabroji vodeće stone i bezsjemene sorte grozđa
- nabroji najznačajnije podloge
- priprema reznice za ožiljavanje
- prpori reznice
- vadi i klasira ožiljene reznice

Podizanje vinograda
Učenik/učenica zna da:
- opiše pripremu terena za podizanje vinograda
- opiše pripremu zemljišta za podizanje vinograda
- odabira kalemove za sadnju
- odredi vrijeme sadnje i objasni tehniku sadnje kalemova
- navede radove u mladom vinogradu
- navede načine postavljanja naslona za vinovu lozu
- sadi ožiljene kalemove

Agrotehnika u vinogradu
Učenik/učenica zna da:
- definiše njegovanje vinograda
- navede načine održavanja zemljišta u vinogradu
- razlikuje vrste đubriva
- objasni osnovno i dopunsko đubrenje
- navede kritične faze za vodom
- navede načine navodnjavanja
- klasifikuje rezidbu vinove loze
- navede vrijeme rezidbe
- objasni način rezidbe
- navede uzgojne oblike čokota
- navede načine zaštite vinove loze od niskih temperatura, grada i štetnih glodara
- prepozna promjene na vinovoj lozi usljed bolesti i štetočina
- obavlja rezidbu

Berba, pakovanje, transport i čuvanje grožđa
Učenik/učenica zna da:
- odredi vrijeme berbe
- opiše tehniku berbe vinskog grožđa
- opiše tehniku berbe stonog grožđa

- nabroji vrste ambalaže
- navede mogućnosti i načine čuvanja grožđa
- bere i pakuje grožđe

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- L. Avramov: „Vinogradarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- S. Savić: „Ekološki uslovi i autohtone sorte vinove loze u Crnoj Gori“, AD Plantaže, Podgorica, 2003.
- S. Savić: „Vranac - do grožđa i vina“, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2006.
- S. Savić: „Vinogradarstvo“, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Širomer	-	1
5.	Refraktrometrom	-	1
6.	Uzorci organa vinove loze	-	1 komplet
7.	Tabelarni prikaz klimatskih činilaca	-	1
8.	Šeme rasporeda vinove loze u vinogradu	-	1
9.	Šema agrotehnike u vinogradu	-	1
10.	Slike i crteži opreme i ambalaže	-	1 komplet
11.	Herbarijumski materijal	-	1komplet

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pismena vježba.
- Praktična provjera znanja - na konkretnim primjerima iz vinogradarske proizvodnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer voćarstvo i vinogradarstvo, opšti smjer, 240ECT .

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Vinogradarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Osnovi biljne proizvodnje, Agrometeorologija, Biologija, Poljoprivredna mehanizacija, Pčelarstvo.

Napomena:

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

2.7. RATARSTVO I POVRTARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: OSM7 - RATARSTVO I POVRTARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 21

3. Ciljevi modula:

- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje ratarskih i povrtarskih kultura.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Ratarstvo i povrtarstvo	II,III, IV	210		174	384	21
Ukupno			210		174	384	21

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): RATARSTVO I POVRTARSTVO

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 21

3.Broj časova: 384

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6
III	72		72	144	8
IV	66		66	132	7
Ukupno	210		174	384	21

Vježbe: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje značaja i razvoja ratarsko povrtarske proizvodnje.
- Upoznavanje osnovnih metoda oplemenjivanja bilja.
- Sticanje znanja o vegetacionim činiocima i njihovom djelovanju na ratarsko-povrtarsku proizvodnju.
- Sticanje znanja iz oblasti obrade zemljišta.
- Upoznavanje elemenata i značaja plodoreda.
- Sticanje znanja o sjemenu, sjetvi, njegovanju, berbi, uskladištenju i čuvanju ratarsko- povrtarskih proizvoda.
- Upoznavanje osnovnih karakteristika proizvodnje u zaštićenim prostorima.
- Upoznavanje privrednog i agrotehničkog značaja ratarsko-povrtarskih kultura.
- Sticanje osnovnih znanja o morfološkim osobinama ratarsko-povrtarskih kultura.
- Upoznavanje najvažnijih vrsta, sorti i hibrida ratarsko-povrtarskih biljaka.

- Sticanje osnovnih znanja o potrebama svake ratarske i povrtarske kulture, posebno u odnosu na zemljište, klimu, vodu i elemente biljne ishrane.
- Sticanje znanja o proizvodnji ratarsko-povrtarskih kultura.
- Sticanje znanja o zaštiti životne sredine.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred**: DRUGI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Zadatak i značaj ratarstva i povrtarstva kao nauke**		
	- Začeci ratarstva kao nauke - Zadaci ratarstva - Održiva poljoprivreda - Poljoprivredni reoni u Crnoj Gori	- Objašnjava osnovne pojmove ratarske proizvodnje (agrobiocenoza, održivu, intezivnu i organsku proizvodnju)	- Seminarski rad na temu „Razvoj organske proizvodnje u CG“ - Koristiti kartu sa reonima
2.	**Obrada zemljišta**		
	- Razlozi i ciljevi obrade zemljišta - Slojevitost oraničnog sloja - Osnovna obrada zemljišta - Dopunska obrada zemljišta - Sistemi obrade zemljišta	- Određuje vrijeme, način, dubinu i sisteme osnovne i dopunske obrade zemljišta u zavisnosti od konkretnih uslova - Uočava nepravilnosti u izvođenju obrade zemljišta i daje instrukcije za njihovo otklanjanje	- Koristiti šematske prikaze oraničnog sloja,načina obrade - Koristiti multimedijalni materijal
3.	**Gajenje usjeva u plodoredu**		
	- Elementi plodoreda	- Planira plodored	- Koristiti šeme plodoreda - Koristiti multimedijalni materijal
4.	**Osnovni pojmovi selekcije biljaka**		
	- Razmnožavanje biljaka - Metode oplemenjivanja	- Objašnjava metode oplemenjivanja	- Koristiti šeme i slike razmnožavanja biljaka - Koristiti multimedijalni materijal
5.	**Sjeme i sjetva**		
	- Osobine sjemena - Kategorije sjemena - Dorada sjemena - Sjetva sjemena	- Razlikuje osobine i kategorije sjemena i analizira elemente kvaliteta sjemena	- Koristiti slike - Koristiti multimedijalni materijal
		- Priprema sjeme za sjetvu i sadnju	
		- Preporučuje vrijeme i načine sjetve i sadnje u zavisnosti od konkretnih uslova	- Seminarski rad na temu „Sjetva najvažnije kulture u području u kom živim“
6.	**Djelovanje vegetacionih činilaca na biljnu proizvodnju**		
	- Abiotički činioci - Biotički činioci	- Objašnjava uticaj abiotičkih i biotičkih činilaca na biljnu proizvodnju	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca - Koristiti multimedijalni materijal
7.	**Korovi**		
	- Osobine korova	- Uočava nepravilnosti u	- Koristiti slike i atlas

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Mjere borbe protiv korova	procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	korova - Koristiti multimedijalni materijal
8.	**Njega usjeva**		
	- Osnovne mjere njege usjeva - Specijalne mjere njege usjeva	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti slike pojedinih mjera njege - Koristiti multimedijalni materijal
9.	**Ubiranje i skladištenje usjeva**		
	- Utvrđivanje momenta ubiranja - Vrijeme i način žetve - Čuvanje i skladištenje proizvoda	- Uočava nepravilnosti u procesu ubiranja, klasiranja i pakovanja - Objašnjava i prepoznaje fiziološku i tehnološku zrelost - Opisuje i objašnjava vrste i karakteristike objekata i uslove za skladištenje i čuvanje gotovih proizvoda	- Koristiti slike, načine žetve,objekata za skladištenje - Koristiti multimedijalni materijal

Razred**: TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podjela biljaka prema načinu upotrebe**		
	- Klasifikacija biljaka	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja ratarskih i povrtarskih kultura	- Koristiti šemu podjele biljaka prema načinu upotrebe - Koristiti multimedijalni materijal
2.	**Žita (prava i prosolika) - zrnene skrobne biljke**		
	- Pšenica - Ječam - Ovas - Raž - Kukuruz - Sirak - Proso - Pirinač - Heljda	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Koristiti slike i šeme morfologije žita - Koristiti multimedijalni materijal - Na primjeru prepoznati sjeme pojedinih biljaka koristeće uzorke sjemena - Na primjeru prepoznati biljke na osnovu sušenih uzoraka biljaka
3.	**Zrnene mahunarke - zrnene bjelančevinaste biljke**		
	- Pasulj - Grašak - Bob	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Seminarski rad na temu „Proizvodnja zrnene mahunarke koja se najčešće gaji u datom području“
4.	**Biljke za proizvodnju stočne hrane**		
	- Leguminoze - Vlataste trave	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje sijani travnjak - Seminarski rad na temu „Značaj i osobine lucerke i djeteline“
5.	**Biljke za tehničku preradu**		
	- Biljke za proizvodnju ulja - Biljke za proizvodnju vlakna - Biljke za proizvodnju šećera, skroba i alkohola	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Koristiti slike i šeme morfologije biljaka za tehničku preradu - Koristiti multimedijalni materijal - Na primjeru raspoznaje sjeme pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
		za njihovo otklanjanje	- Na primjeru raspoznaje biljke na osnovu sušenih uzoroka biljaka
6.	**Osnovne karakteristike livada i pašnjaka**		
	- Prirodni travnjaci - Sijani travnjaci	- Objašnjava načine zasnivanja i iskorišćavanja travnjaka	- Koristiti slike trava

Razred**: ČETVRTI** (teorijska nastava 66 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Povrće i njegov značaj u ishrani**		
	Osobenosti povrtarske proizvodnje Podjela povrtarskih vrsta	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike i tabele o hranljivim vrijednostima povrća
2.	**Kupusnjače**		
	Kupus Kelj Karfiol Keleraba i ostale i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike i kataloge kupusnjača - Koristiti uzorke sjemena, biljne uzorke - Koristiti multimedijalni materijal - Seminarski rad „Značaj kupusnjača u ishrani“
3.	**Lisnato povrće**		
	Salata Spanać Blitva i ostalo lisnato povrće	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike, kataloge lisnatog povrća - Koristiti uzorke sjemena, biljne uzorke
4.	**Korijenasto povrće**		
	Mrkva Peršun Celer Paštrnak Cvekla Rotkvica Rotkva	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike, kataloge korijenastog povrća - Koristiti uzorke sjemena, biljne uzorke
5.	**Lukovi**		
	Crni luk Bijeli luk Praziluk i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike, kataloge lukova - Koristiti uzorke sjemena, biljne uzorke

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
6.	**Povrće sa mesnatim plodom**		
	- Paradajz - Paprika - Plavi patlidžan - Krastavac - Lubenica - Dinja - Tikve i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme, slike, kataloge povrća sa mesnatim plodom - Na primjeru prepoznati sjeme pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Na primjeru prepoznati biljke na osnovu sušenih uzoraka biljaka
7.	**Zaštićeni prostor**		
	- Tople leje - Staklenici - Plastenici	- Opisuje tipove zaštićenog prostora i daje preporuke za postavljanje objekata zaštićenih prostora	
8.	**Proizvodnja rasada**		
	- Sjetva - Njega	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Seminarski rad „Proizvodnja rasada u zaštićenom prostoru“

Razred: **DRUGI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Obrada zemljišta**		
	- Razlozi i ciljevi obrade zemljišta - Slojevitost oraničnog sloja - Osnovna obrada zemljišta - Dopunska obrada zemljišta - Sistemi obrade zemljišta	- Određuje vrijeme, način, dubinu i sisteme osnovne i dopunske obrade zemljišta u zavisnosti od konkretnih uslova - Uočava nepravilnosti u izvođenju obrade zemljišta i daje instrukcije za njihovo otklanjanje	- Koristiti slike, šematske prikaze oraničnog sloja,načina obrade i sistema obrade zemljišta - Demontracija obrade zemljišta - Posjeta ekonomiji u vrijeme obrade zemljišta
2.	**Gajenje usjeva u plodoredu**		
	- Elementi plodoreda	- Planira plodored	- Rad na polju ili zaštićenom prostoru
3.	**Osnovni pojmovi selekcije biljaka**		
	- Razmnožavanje biljaka - Metode oplemenjivanja	- Objašnjava metode oplemenjivanja	- Koristiti slike i sjemenarnik - Rad na polju
4.	**Sjeme i sjetva**		
	- Osobine sjemena - Kategorije sjemena - Dorada sjemena - Sjetva sjemena	- Razlikuje osobine i kategorije sjemena i analizira elemente kvaliteta sjemena	- Kroz primjere raspoznavati sjeme pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Koristiti analitičku vagu za određivanje apsolutne mase sjemena - Koristiti hektolitarsku vagu za određivanje hektolitarske mase
		- Priprema sjeme za sjetvu i sadnju	- Pripremati sredstva za dezinfekciju
		- Preporučuje vrijeme i načine sjetve i sadnje u zavisnosti od konkretnih uslova	- Pripremati sjeme i demonstrirati načine sjetve - Koristiti šeme i slike kategorija sjemena - Pripremati i podešavati mašine za sjetvu
5.	**Djelovanje vegetacionih činilaca na biljnu proizvodnju**		
	- Abiotički činioci - Biotički činioci	- Objašnjava uticaj abiotičkih i biotičkih činilaca na biljnu proizvodnju	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih faktora - Posjeta ekonomiji gdje se uočava uticaj abiotičkih i biotičkih činilaca na biljnu proizvodnju
6.	**Korovi**		

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Osobine korova - Mjere borbe protiv korova	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti slike korova - Izrada herbarijuma - Pripremanje i korišćenje pribora i alata za zaštitu od korova
7.	**Njega usjeva**		
	- Osnovne mjere njege usjeva - Specijalne mjere njege usjeva	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremanje i korišćenje mašina za njegu - Koristiti i kontrolisati uređaje za navodnjavanje - Pripremanje i korišćenje pribora i alata pri njezi usjeva
8.	**Ubiranje i skladištenje usjeva**		
	- Utvrđivanje momenta ubiranja - Vrijeme i način žetve - Čuvanje i skladištenje proizvoda	- Uočava nepravilnosti u procesu ubiranja, klasiranja i pakovanja - Objašnjava i prepoznaje fiziološku i tehnološku zrelost - Opisuje i objašnjava vrste i karakteristike objekata i uslove za skladištenje i čuvanje gotovih proizvoda	- Koristiti slike, načine žetve objekata za skladištenje - Posjeta ekonomiji i utvrđivanje vremena ubiranja, demonstracija žetve i skladištenja proizvoda

Razred: **TREĆI** (Praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podjela biljaka prema načinu upotrebe**		
		- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja ratarskih i povrtarskih kultura	- Koristiti šeme i tabele podjele biljaka prema načinu upotrebe - Posjeta ekonomiji (uočavanje značaja optimalnih uslova uspijevanja ratarskih kultura)
2.	**Žita (prava i prosolika) - zrnene skrobne biljke**		
	- Pšenica - Ječam - Ovas - Raž - Kukuruz - Sirak - Proso - Pirinač - Heljda	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme,slike morfologije žita - Raspoznavanje sjemena pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Raspoznavanje biljaka na osnovu sušenih uzoraka biljaka - Pripremanje i korišćenje mašina za obradu zemljišta, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta - Određivanje količine sjemena i podešavanje sijačice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta žetve
3.	**Zrnene mahunarke - zrnene bjelančevinaste biljke**		
	- Pasulj - Grašak - Bob	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme,slike morfologije zrnenih mahunjača - Raspoznavanje sjemena pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Raspoznavanje biljaka na osnovu sušenih uzoraka biljaka - Pripremanje i korišćenje mašine za obradu zemljišta, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			načina obrade zemljišta - Određivanje količine sjemena i podešavanje sijačice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta žetve
4.	**Biljke za proizvodnju stočne hrane**		
	- Leguminoze - Vlataste trave	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme,slike biljaka za proizvodnju stočne hrane - Raspoznavanje sjemena pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Raspoznavanje biljaka na osnovu sušenih uzoraka biljaka - Pripremanje i korišćenje mašina za obradu zemljišta, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta - Određivanje količine sjemena i podešavanje sijačice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta žetve
5.	**Biljke za tehničku preradu**		
	- Biljke za proizvodnju ulja - Biljke za proizvodnju vlakna - Biljke za proizvodnju šećera, skroba i alkohola	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Koristiti šeme,slike biljaka za tehničku preradu - Raspoznavanje sjemena pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Raspoznavanje biljaka na osnovu sušenih uzoraka biljaka - Pripremanje i korišćenje mašina za obradu zemljišta, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			načina obrade zemljišta - Određivanje količine sjemena i podešavanje sijačice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta žetve
6.	**Osnovne karakteristike livada i pašnjaka**		
	- Prirodni travnjaci - Sijani travnjaci	- Objašnjava načine zasnivanja i iskorišćavanja travnjaka	- Koristiti šeme i slike trava - Raspoznavanje sjemena pojedinih biljaka koristeći uzorke sjemena - Izrada herbarijuma - Korišćenje mašina za obradu zemljišta, sjetvu, njegu i kosidbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta kosidbe

Razred: **ČETVRTI** (praktična nastava 33 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Povrće i njegov značaj u ishrani**		
	- Osobenosti povrtarske proizvodnje - Podjela povrtarskih vrsta	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura	- Koristiti tabele - šema podjele povrtarskih vrsta - Posjeta ekonomiji (uočavanje značaja optimalnih uslova uspijevanja povrtarskih kultura)
2.	**Kupusnjače**		
	- Kupus - Kelj - Karfiol - Keleraba i ostale - Ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremati i koristiti mašine za pripremu zemljištu, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice i sadilice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta berbe
3.	**Lisnato povrće**		
	- Salata - Spanać - Blitva i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremati i koristiti mašine za pripremu zemljištu, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice i sadilice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta berbe
4.	**Korijenasto povrće**		
	- Mrkva - Peršun - Celer - Paštrnak - Cvekla - Rotkvica - Rotkva	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremati i koristiti mašine za pripremu zemljištu, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice i sadilice

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			- Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta berbe
5.	**Lukovi**		
	- Crni luk - Bijeli luk - Praziluk i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremati i koristiti mašine za pripremu zemljištu, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice i sadilice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta berbe
6.	**Povrće sa mesnatim plodom**		
	- Paradajz - Paprika - Plavi patlidžan - Krastavac - Lubenica - Dinja - Tikve i ostalo	- Objašnjava morfološke osobine povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Pripremati i koristiti mašine za pripremu zemljištu, sjetvu, njegu i berbu - Utvrđivanje vremena i načina obrade zemljišta, količine sjemena i podešavanje sijačice i sadilice - Određivanje potreba i vremena mjera njege usjeva - Utvrđivanje momenta berbe
7.	**Zaštićeni prostor**		
	- Tople leje - Staklenici - Plastenici	- Opisuje tipove i daje preporuke za postavljanje objekata zaštićenih prostora	- Koristiti slike, kataloge pojedinih tipova zaštićenog prostora - Pripremiti tople leje - Učestvovati u podizanju plastenika i staklenika
8.	**Proizvodnja rasada**		
	- Sjetva - Njega	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za	- Pripremati tople leje - Učestvovati u podizanju plastenika i staklenika - Koristiti instrumente za mjerenje temperature i

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
		njihovo otklanjanje	vlažnosti - Pripremati sredstva za dezinfekciju - Demonstrirati sjetvu, njegu, rasađivanje

6. Standardi znanja:

Zadatak i značaj ratarstva i povrtarstva kao nauke
Učenik/učenica zna da:
- definiše pojam agrobiocenoza
- navede karakteristike održive poljoprivrede
- opiše karakterisitke savremene intenzivne proizvodnje
- navede karakteristike organske proizvodnje

Obrada zemljišta
Učenik/učenica zna da:
- opiše načine obrade zemljišta: metode zasnivanja oranice, redovno obrađivanje oranice, obnavljanje oranice
- navede karakteristike osnovne i dopunske obrade zemljišta
- odredi vrijeme, dubinu i načine obrade zemljišta u zavisnosti od stanja zemljišta
- uoči nepravilnosti u izvođenju konkretne obrade zemljišta i daje instrukcije za njihovo otklanjanje

Gajenje usjeva u plodoredu
Učenik/učenica zna da:
- formira plodored i obavlja smjenu usjeva
- pravi godišnju smjenu usjeva na poljoprivrednom gazdinstvu

Osnovni pojmovi selekcije biljaka
Učenik/učenica zna da:
- objasni nasljeđivanje osobina
- opiše načine razmnožavanja ratarskih i povrtarskih vrsta
- uoči promjene na biljkama izazvane dejstvom spoljašnjeg faktora

Sjeme i sjetva
Učenik/učenica zna da:
- navede osobine i kategorije sjemena
- analizira elemente kvaliteta sjemena
- obavlja dezinfekciju i naklijavanje sjemena
- pripremi sjeme za sjetvu i sadnju
- preporuči vrijeme i načine sjetve i sadnje
- vrši sjetvu sjemena omaške i vrstačno

Djelovanje vegetacionih činilaca na biljnu proizvodnju
Učenik/učenica zna da:
- opiše uticaj čovjeka i ostalih živih bića na biljnu proizvodnju
- objasni uticaj abiotičkih činilaca: klima, zemljište, orografski činioci

Korovi
Učenik/učenica zna da:
- opiše mjere borbe protiv korova
- izvodi mehaničke i hemijske mjere borbe protiv korova

Njega usjeva
Učenik/učenica zna da:
- opiše mjere njege usjeva
- izvodi mjere njege usjeva

Ubiranje i skladištenje usjeva
Učenik/učenica zna da:
- objasni i prepoznaje fiziološku i tehnološku zrelost
- objasni vrste i karakteristike objekata i uslove za skladištenje i čuvanje gotovih proizvoda

Podjela biljaka prema načinu upotrebe
Učenik/učenica zna da:
- navede klasifikaciju biljaka prema načinu upotrebe

Žita (prava i prosolika) - zrnene skrobne biljke
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, žetvu i skladištenje

Zrnene mahunarke - zrnene bjelančevinaste biljke
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, žetvu i skladištenje

Biljke za proizvodnju stočne hrane
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, faze tehnologije proizvodnje i objašnjava njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, žetvu i skladištenje

Biljke za tehničku preradu
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, faze tehnologije proizvodnje i objašnjava njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu

- vrši mjere njege, žetvu i skladištenje

Osnovne karakteristike livada i pašnjaka
Učenik/učenica zna da:
- navede vrste travnjaka
- opiše načine iskorišćavanja travnjaka

Povrće i njegov značaj u ishrani
Učenik/učenica zna da:
- objasni hranljivost i ljekovitu vrijednost povrća u ishrani ljudi

Kupusnjače
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Lisnato povrće
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Korijenasto povrće
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu
- vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Lukovi
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i sadnju i obavlja sjetvu i sadnju
- vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Povrće sa mesnatim plodom
Učenik/učenica zna da:
- navede morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objasni njihov značaj
- pripremi zemljište za sjetvu i sadnju i obavlja sjetvu i sadnju
- vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Zaštićeni prostor
Učenik/učenica zna da:
- navede i opisuje tipove zaštićenih prostora
- da preporuke za postavljanje objekata zaštićenih prostora

Proizvodnja rasada
Učenik/učenica zna da:
- opiše načine proizvodnje rasada u lejama, plastenicima, staklenicima i kontejnerima
- obavi pripremu supstrata i njegovu dezinfekciju
- obavi sjetvu u leji i obavlja mjere njege do rasađivanja

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
Spisak literature koji se preporučuje za nastavnike i učenike u katalogu znanja sadrži:
- N.Mirecki, M.Skledar, P.Leban: „Opšte ratarstvo“, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Dr. B. Milojić, Dr D. Milošević: „Opšte ratarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd, 1995.
- B. Lazić, M. Đorđević: „Opšte povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Pr.dr T. Šarić: „Opšte ratarstvo“, Niro zadrugar, Sarajevo,1998.
  Pr.dr P. Maksimović, dr N. Jajin: „Opšte povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd, 2004.
- M. Starović, B.Lazić: „Posebno ratarstvo i povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd,1998.
- M.Starović: „Posebno ratarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd 2003.
- Branka Lazić: „Povrtarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Dr D. Milošević: „Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje“, Zavod za udžbenike, Beograd,1989.
- Dr S. Jevtić: „Posebno ratarstvo sa krmnim biljem (Praktikum)“, Naučna knjiga Beograd 1988.

Napomena: U skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Štampač	-	1
5.	Uzorci sjemena	-	Po 1
6.	Sušeni uzorci biljke	-	Po 1
7.	Katalozi, šeme	-	Po 1
8.	Instrumenti za mjerenje vlage i temperature, vage	-	Po 1
9.	Karta sa reonima	-	1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:

- Provjera znanja vrši se usmeno, pismeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Pismena provjera znanja – pismena vježba.
- Praktična provjera znanja – relizacija konkretnih zadataka u ratarsko–povrtarskoj proizvodnji.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Ratarstvo i povrtarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Osnovi biljne proizvodnje, Poljoprivredna mehanizacija, Pčelarstvo, Ljekovito i začinsko bilje, Cvjećarstvo, Agrometeorologija .

Napomena:

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

2.8. PREDUZETNIŠTVO

1. Oznaka i naziv modula: OSM 8 - PREDUZETNIŠTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 4

3. Ciljevi modula:
- Osposobljavanje za kreiranje i pokretanje biznisa;
- Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, odgovornosti, komunikativnosti i timskog rada.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Preduzetništvo**	IV	18	48		**66**	**4**
Ukupno			**18**	**48**		**66**	**4**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): Preduzetništvo

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 4

3.Broj časova:

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave				Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava u školi	Praktična nastava kod poslodavca		
IV	18	48			**66**	**4**
Ukupno					**66**	**4**

Vježbe: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje sa pojmovima iz preduzetništva i razvijanje svijesti o njegovom značaju.
- Upoznavanje sa pojmom ideje, izvorima i tehnikama za pronalaženje biznis ideje, osposobljavanje za timski rad i razvijanje inicijativnosti.
- Prepoznavanje poslovne šanse i razvijanje logičkog mišljenja i sposobnosti za pravilno zaključivanje.
- Procjena biznis ideje korišćenjem SWOT analize i razvijanje analitičkog mišljenja.
- Definisanje vizije, misije, postavljanje poslovnih ciljeva i razvijanje vještine planiranja.
- Upoznavanje sa strukturom biznis plana, postupkom istraživanja tržišta, izrada biznis plana i razvijanje organizacionih sposobnosti.

- Osposobljavanje za prezentovanje biznis plana i razvijanje prezentacijskih vještina.
- Upoznavanje sa oblicima obavljanja privrednih djelatnosti.
- Osposobljavanje za kreiranje vizuelnog identiteta privrednog društva i razvijanje kreativnih sposobnosti.
- Upoznavanje sa postupkom registracije privrednog društva.
- Upoznavanje sa postupkom prijema radnika u radni odnos.
- Razvijanje svijesti o pravilima ponašanja u poslovnom okruženju i njihova primjena.
- Osposobljavanje za organizovanje i vođenje poslovnog sastanka i razvijanje komunikacijskih vještina.
- Osposobljavanje za promovisanje privrednog društva, proizvoda/usluge.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **ČETVRTI**

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Uvod u preduzetništvo**		
	- Pojam preduzetništva - Istorija preduzetništva - Pojam preduzetnika (ekonomski, psihološki, sociološki pristup i zablude o peduzetnicima)	- Prepozna značaj preduzetništva i preduzetničkih vještina, kao i pokretanja sopstvenog biznisa	- Pokrenuti grupnu diskusiju o mogućnostima zapošljavanja koje nudi kvalifikacija koju stiču **Vježba:** - Dati učenicima test za procjenu preduzetničih osobina
2.	**Biznis ideja**		
	- Pojam ideje - Biznis ideja (proizvod/usluga i prikupljanje ideja) - Tehnike za pronalaženje biznis ideje (kopiranje postojećih poslova, mapiranje, pretvaranje hobija u potencijalni posao, korišćenje radnog iskustva za pokretanje posla, brainstorming tehnika i inovacije novih proizvoda/usluga)	- Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike	**Vježba:** - Podstaći učenike na razmišljanje o problemima sa kojima se srijeću i načinima njihovog rješavanja **Vježba:** - Primijeniti brainstorming tehniku za pronalaženje biznis ideje **Vježba:** - Podstaći svakog učenika da osmisli i provjeri sopstvenu biznis ideju **Napomena**: U ovom dijelu, nastavnik može pozvati na čas lokalnog preduzetnika „mentora“ **Vježba:** - Podijeliti učenike na timove i uputiti ih na izbor timske biznis ideje **Napomena:** Sve naredne vježbe se izvode timski. Svaki tim treba da ima folder za čuvanje dokumentacije (istraživanja, upitnici/ankete, SWOT analiza, djelovi biznis plana, konkurs, CV, reklamni materijal i ostali materijali sa vježbi)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Poslovna šansa (posmatranje promjena i trendova, rješavanje problema, pronalaženje praznina na tržištu, takmičenje/konkure-ncija, provjera poslovne šanse, konačna odluka)	- Na osnovu istraživanja, prepozna poslovnu šansu na tržištu i donese konačnu odluku o biznis ideji	**Vježba:** - Uraditi provjeru poslovne šanse na osnovu istraživanja tržišta **Vježba:** - Prezentovati biznis ideje timovima učenika i lokalnim preduzetnicima „mentorima“
3.	**Analiza i planiranje biznisa**		
	- SWOT analiza	- Procijeni biznis ideju na osnovu SWOT analize	**Vježba:** - Uraditi SWOT analizu biznis ideje i prezentovati
	- Ciljevi i poslovna politika preduzeća (vizija, misija, ciljevi, poslovna politika, strategija)	- Definiše viziju, misiju, poslovne ciljeve i razlikuje strategije koje se najčešće koriste (ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička)	**Vježba:** - Definisati viziju, misiju i postaviti ciljeve poslovanja
	- Biznis plan (struktura, analiza tržišta prodaje i konkurencije, analiza tržišta nabavke, marketing plan – cijena, lokacija, distibucija i promocija, tehničko-tehnološka analiza, finansijski plan sa vremenskim okvirom realizacije)	- Uradi biznis plan na osnovu istraživanja i analiza svih elemenata koji ga čine i procijeni isplativost i rizik ulaganja u njegovu realizaciju	**Vježba:** - Započeti izradu biznis plana. Dati osnovne podatke o timu, opis biznis ideje i proizvoda/usluge) **Vježba:** - Uraditi analizu tržišta prodaje (profil kupaca/korisnika, obim prodaje itd.) **Vježba:** - Uraditi analizu konkurencije (snage i slabosti konkurenata i prednosti u odnosu na njih) **Vježba:** - Uraditi analizu tržišta nabavke (prikupiti informacije o dobavljačima, njihovim cijenama, lokaciji, kvalitetu i sl.) **Vježba:** - Uraditi marketing plan (odrediti cijenu

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			proizvoda/usluge, lokaciju, načine distribucije i promocije) **Vježba:** - Uraditi tehničko-tehnološku analizu biznis ideje **Vježba:** - Uraditi finansijski plan (početna ulaganja, izvore finansiranja, bilans uspjeha) **Vježba:** - Uraditi vremenski plan realizacije **Vježba:** - Uraditi rezime biznis plana **Vježba:** - Kompletirati biznis plan
	- Prezentacija (način, pravila i struktura prezentacije)	- Prezentuje biznis plan koristeći pravila za uspješno prezentovanje	**Vježba:** - Definisati zajedno sa učenicima kriterijume za procjenu kvaliteta prezentacije - Dati svakom timu učenika da kreira Power Point prezentaciju biznis plana **Vježba:** - Prezentacija biznis plana i procjena kvaliteta prezentacije i biznis plana od strane ostalih timova **Preporuka:** - Prezentacija biznis planova preduzetnicima „mentorima“ i drugim relevantnim licima **Napomena**: - Pripremiti učenike za školsko i državno takmičenje za najbolji biznis plan. Svaki tim učenika mora da ima urađen biznis plan
4.	**Osnivanje privrednog društva**		
	- Oblici obavljanja privrednih djelatnosti	- Razlikuje oblike obavljanja privrednih	**Vježba:** - Dati timovima učenika

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	(preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva)	djelatnosti	da pronađu primjer različitih oblika obavljanja privrednih djelatnosti i objasne njegove specifičnosti
	- Naziv i vizuelni identitet privrednog društva (ime preduzeća, logotip, zaštitna boja, tipografija, maskota, grb, slogan)	- Osmisli vizuelni identitet privrednog društva, proizvoda/usluge	**Vježba:** - Dati svakom timu da osmisli ime svog privrednog društva **Vježba:** - Kreirati logotip svog privrednog društva **Vježba:** - Kreirati slogan svog privrednog društva ili svog proizvoda/usluge
	- Registracija privrednog društva	- Pripremi potrebnu dokumentaciju za registraciju privrednog društva	- Dati svakom timu da prikupi informacije i formulare za registraciju jednog od oblika za obavljanje privredne djelatnosti **Vježba:** - Dati svakom učeniku da popuni formular za registraciju Preduzetnika
	- Prijem radnika u radni odnos	- Sastavi konkurs, prijavu, radnu biografiju (CV) i organizuje intervju za prijem u radni odnos	**Vježba:** - Izraditi konkurs za prijem u radni odnos na osnovu primjera **Vježba:** - Izraditi i prezentovati radnu biografiju CV **Vježba:** - Sastaviti prijavu za prijem u radni odnos i obaviti intervju za posao igrom uloga
5.	**Poslovna i tržišna komunikacija**		
	- Poslovni kodeks	- Primjeni pravila poslovnog kodeksa	Pokrenuti diskusiju o pravilima poslovnog kodeksa i analizirati različite primjere **Vježba:** - Osmisliti i nacrtati uniformu preduzeća u skladu sa djelatnošću kojom se bavi i

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
			prezentovati rad svog tima
	- Poslovni sastanak (priprema, tok i završetak sastanka)	- Organizuje i vodi poslovni sastanak	**Vježba:** - Pripremiti i organizovati poslovni sastanak i sastaviti poziv za učešće
	- Promocija (privredna propaganda, lična prodaja, prodajna promocija, odnosi sa javnošću i propagandna poruka)	- Promoviše privredno društvo, proizvod/uslugu (kreira reklamnu poruku, flajer i ostali propagandni materijal)	Zadati učenicima da isplaniraju oblike promocije i prikupe informacije o medijima na kojima će se reklamirati **Vježba:** - Kreirati reklamnu poruku **Vježba:** - Osmisliti i izraditi flajer

6. Standardi znanja:

Uvod u preduzetništvo
Učenik/učenica zna da:
- objasni pojam i značaj preduzetništva
- kratko opiše nastanak i razvoj preduzetništva
- navede i kratko opiše pristupe teoriji o preduzetniku

Biznis ideja
Učenik/učenica zna da:
- objasni pojam ideje
- definiše biznis ideju i razlikuje oblike u kojima se realizuje
- navede tehnike za pronalaženje biznis ideja i opiše jedan primjer
- razlikuje biznis ideju od poslovne šanse
- osmisli i opiše biznis ideju

Analiza i planiranje biznisa
Učenik/učenica zna da:
- objasni šta je SWOT analiza
- definiše pojam vizije, misije i ciljeva preduzeća
- razlikuje poslovnu politiku od poslovne strategije
- navede i objasni elemente biznis plana
- objasni prednosti i nedostatke svoje biznis ideje u odnosu na druge iste ili slične
- navede ko su potencijalni kupci/korisnici njegovih proizvoda/usluga
- navede koje potrebe kupaca/korisnika zadovoljava njegov proizvod/usluga
- identifikuje i opiše konkurenciju
- navede potencijalne dobavljače
- objasni elemente marketing plana
- objasni elemente finansijskog plana
- definiše osnovna i obrtna sredstva
- navede izvore finansiranja biznis ideje
- definiše ukupni godišnji prihod i rashod (bilans uspjeha)

- kratko prezentuje biznis plan poštujući pravila prezentovanja

Osnivanje privrednog društva
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje oblike obavljanja privrednih djelatnosti
- osmisli vizuelni identitet privrednog društva (ime, logotip i slogan)
- objasni postupak registracije privrednog društva i popuni formular za registraciju preduzetnika
- osmisli jednostavan konkurs za prijem radnika u radni odnos
- uradi svoju radnu biografiju (CV)
- sastavi prijavu za prijem u radni onos

Poslovna i tržišna komunikacija
Učenik/učenica zna da:
- navede oblike poslovnog ponašanja u skladu sa IMPULS pravilima
- sastavi poziv za poslovni sastanak
- razlikuje pozitivno od negativnog ponašanja na poslovnom sastanku
- razlikuje oblike promocionih aktivnosti
- navede primjer reklamne poruke

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
Spisak literature koji se preporučuje za nastavnike i učenike u katalogu znanja sadrži:
- Grupa autora: „Mladi preduzetnici", priručnik iz preduzetništva za učenike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2012.
- Grupa autora: „Mladi preduzetnici", priručnik iz preduzetništva za nastavnike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2012.
- D.Lajović: „Preduzetništvo", Ekonomski fakultet, Podgorica
- D.Lajović i grupa autora: „Preduzetništvo u novi milenijum", CID, Podgorica, 2001.
- Zakon o privrednim društvima Crne Gore, Sl.list Crne Gore, broj 36/2011. od 27.7.2008.
- Zakon o radu Crne Gore, Sl.list Crne Gore, broj 49/2008. od 15.8.2008.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	6
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Štampač	-	1
5.	Internet konekcija	-	1

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Ocjena vježbi.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Diplomirani ekonomista;
- Visoka stručna sprema iz oblasti ekonomije – 240 ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Preduzetništvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Pčelarstvo, Cvjećarstvo, Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića, Ljekovito i začinsko bilje.

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

3. IZBORNI UŽE STRUČNI MODULI

3.1. ZOOHIGIJENA

1. Oznaka i naziv modula: IUSM1s - ZOOHIGIJENA

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kvalifikacije kandidat je osposobljen da prati i kontroliše poslove preventive i zaštite domaćih životinja.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Zoohigijena**	III	72		36	**108**	**6**
Ukupno			**72**		**36**	**108**	**6**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): ZOOHIGIJENA

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3.Broj časova: 108

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		36	**108**	**6**
Ukupno	**72**		36	**108**	**6**

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o uticaju klimatskih faktora na životinje.
- Sticanje znanja o higijeni ishrane i životinja u proizvodnji.
- Sticanje znanja o sistemima držanja domaćih životinja.
- Sticanje znanja o očuvanju zdravlja životinja.
- Upoznavanje sa osnovnim postupkom zbrinjavanja bolesnih životinja.
- Osposobljavanje za primjenu opštih higijenskih i preventivnih mjera.
- Sticanje osnovnih znanja o očuvanju životne sredine.
- Razvijanje osjećanja lične odgovornosti prema higijeni i zdravlju.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Uticaj ekoloških faktora na životinjski organizam**		
	- Uticaj vazduha - Uticaj vode - Uticaj zemljišta - Uticaj sunčeve svjetlosti - Klima	- Opisuje uslove držanja domaćih životinja van objekata (ispusti, pašnjaci) i daje preporuke u cilju dobrobiti životinja	- Koristiti multimedijalni materijal
2.	**Higijena stajskog prostora i životinja u proizvodnji**		
	- Higijena smještaja i držanja kod različitih sistema i različitih vrsta domaćih životinja - Higijena transportovanja - Njega tijela	- Objašnjava higijenu uzgoja životinja u proizvodnji i daje preporuke za njeno sprovođenje - Prepoznaje i objašnjava karakteristike sistema držanja domaćih životinja i higijenu ishrane	- Koristiti multimedijalni materijal (prikaz različitih sistema držanja)
3.	**Higijena ishrane**		
	- Hrana kao nosilac štetnih faktora (fiziološki, fizički, hemijski i biološki) - Higijena napasivanja	- Prepoznaje i objašnjava karakteristike sistema držanja domaćih životinja i higijenu ishrane	- Koristiti multimedijalni materijal
4.	**Opšte higijenske i preventivne mjere**		
	- Neškodljivo uklanjanje leševa - Dezinfekcija - Dezinsekcija - Deratizacija	- Sprovodi opšte higijenske i preventivne mjere	- Koristiti multimedijalni materijal (prikazati zaštitnu opremu, sredstava za DDD) - Putem interneta prikazati stočna groblja, jame grobnice, kafilerije
5.	**Širenje i suzbijanje bolesti**		
	- Direktno, indirektno i intermedijarno širenje bolesti - Suzbijanje zaraznih, nezaraznih i parazitskih bolesti	- Objašnjava puteve širenja i načine suzbijanja bolesti	

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
6.	**Ponašanje i izgled bolesnih životinja**		
		- Odvaja u karantin bolesne životinje i sprovodi osnovne postupke zbrinjavanja domaćih životinja	- Koristiti multimedijalni materijal

Razred: **TREĆI** (praktična nastava 36 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Uticaj ekoloških faktora na životinjski organizam**		
	- Uticaj vazduha - Uticaj vode - Uticaj zemljišta - Uticaj sunčeve svjetlosti - Klima	- Opisuje uslove držanja domaćih životinja van objekata (ispusti, pašnjaci) i daje preporuke u cilju dobrobiti životinja	- Obavljanje poslova u cilju dobrobiti životinja
2.	**Higijena stajskog prostora i životinja u proizvodnji**		
	- Higijena smještaja i držanja kod različitih sistema i različitih vrsta domaćih životinja - Higijena transportovanja - Njega tijela	- Objašnjava higijenu uzgoja životinja u proizvodnji i daje preporuke za njeno sprovođenje - Prepoznaje i objašnjava karakteristike sistema držanja domaćih životinja i higijenu ishrane	- Održavanje higijene životinja u proizvodnji - Obavljanje čišćenja, pranja podova, zidova - Održavanje higijene životinja upotrebom pribora
3.	**Higijena ishrane**		
	- Hrana kao nosilac štetnih faktora (fiziološki, fizički, hemijski i biološki) - Higijena napasivanja	- Prepoznaje i objašnjava karakteristike sistema držanja domaćih životinja i higijenu ishrane	- Sprovođenje higijene pojilica, hranilica - Sprovođenje postupka hranjenja i napajanja životinja
4.	**Opšte higijenske i preventivne mjere**		
	- Neškodljivo uklanjanje leševa - Dezinfekcija - Dezinsekcija - Deratizacija	- Sprovodi opšte higijenske i preventivne mjere	- Sprovođenje čišćenja, sanitarnog pranja, dezinfekcije, dezinsekcije
5.	**Širenje i suzbijanje bolesti**		
	- Direktno, indirektno i intermedijarno širenje bolesti - Suzbijanje zaraznih, nezaraznih i parazitskih bolesti	- Objašnjava puteve širenja i načine suzbijanja bolesti	- Izvođenje postupaka suzbijanja bolesti
6.	**Ponašanje i izgled bolesnih životinja**		
		- Odvaja u karantin bolesne životinje i sprovodi osnovne postupke zbrinjavanja domaćih životinja	- Ukazivanje prve pomoći bolesnim životinjama

6. Standardi znanja:

Uticaj ekoloških faktora na životinjski organizam
Učenik/učenica zna da:
- definiše pojam i značaj zoohigijene
- objasni pozitivan i negativan uticaj ekoloških faktora
- definiše klimu i mikroklimu

Higijena stajskog prostora i životinja u proizvodnji
Učenik/učenica zna da:
- navede načine smještaja i držanja domaćih životinja
- objasni higijenu životinja u proizvodnji
- objasni higijenu transporta
- objasni njegu tijela
- održava higijenu životinja i stajskog prostora

Higijena ishrane
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj pravilne ishrane
- objasni količinu i zapreminu obroka
- objasni uticaj zagađene i pokvarene hrane na životinjski organizam
- obavlja higijenu pojilica, hranilica

Opšte higijenske i preventivne mjere
Učenik/učenica zna da:
- objasni način neškodljivog uklanjanja leševa u cilju suzbijanja bolesti
- definiše dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju
- objasni značaj sprovođenja dezinfekcije
- navede vrste dezinfekcije
- sprovede dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju

Širenje i suzbijanje bolesti
Učenik/učenica zna da:
- navede načine širenja i suzbijanja bolesti
- definiše pojam inkubacije
- navede značaj karantina

Ponašanje i izgled bolesnih životinja
Učenik/učenica zna da:
- opiše izgled i ponašanje bolesnih životinja
- prepozna bolesne i povrijeđene životinje

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
- Z. Stojanović, Z. Vukićević, N. Hrgović: „Zoohigijena“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, 2007.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili kod socijalnih partnera.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja – na konkretnim primjerima iz stočarske proizvodnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer, 240 ECT;
- Doktor veterinarske medicine.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Zoohigijena je u korelaciji sa modulom/predmetom Stočarstvo.

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

3.2. PROIZVODNJA I POZNAVANJE MLIJEKA I MESA

1. Oznaka i naziv modula: IUSM2s - PROIZVODNJA I POZNAVANJE MLIJEKA I MESA

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:

- Po završetku ove jedinice kvalifikacije kandidat je osposobljen da prati i kontroliše proces proizvodnje mlijeka i mesa i ishranu tovnih grla i grla u laktaciji.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave		Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Praktična nastava		
	Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa	IV	66	33	**99**	**6**
Ukupno			**66**	**33**	**99**	**6**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): PROIZVODNJA I POZNAVANJE MLIJEKA I MESA

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3.Broj časova: 99

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		33	**99**	**6**
Ukupno	**66**		**33**	**99**	**6**

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje sa karakteristikama mlijeka.
- Osposobljavanje za mužu i sprovođenje postupka sa mlijekom nakon muže.
- Sticanje znanja za davanje preporuka za ishranu grla u laktaciji.
- Sticanje znanja za davanje preporuka za ishranu tovnih grla.
- Sticanje znanja o karakteristikama mesa i kategorijama grla za klanje.
- Osposobljavanje za sprovođenje postupaka u procesu klanja.
- Osposobljavanje za sprovođenje postupaka transporta životinja do klanice.
- Razvijanje organizacionih sposobnosti.
- Razvijanje analitičkog mišljenja.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **ČETVRTI** (teorijska nastava 66 časova)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Građa i funkcija mliječne žlijezde**		
	- Anatomska građa mliječne žlijezde - Krvotok mliječne žlijezde - Fiziologija mliječne žlijezde	- Objašnjava osnovne karakteristike mlijeka i proces stvaranja mlijeka	- Koristiti multimedijalni materijal
2.	**Osobine i sastav mlijeka**		
	- Značaj mlijeka u ishrani - Sastav mlijeka - Osobine mlijeka - Proces stvaranja mlijeka	- Objašnjava osnovne karakteristike mlijeka i proces stvaranja mlijeka	- Koristiti multimedijalni materijal
3.	**Dobijanje mlijeka**		
	- Ručna muža - Mašinska muža - Higijena muže	- Objašnjava proces muže i daje preporuke za njeno uspješno sprovođenje	- Koristiti multimedijalni materijal - Prikazati aparat za mužu
4.	**Postupak sa mlijekom nakon muže**		
	- Oprema u proizvodnji mlijeka - Osnovni postupci sa dobijenim mlijekom	- Sprovodi pravilno postupak sa mlijekom nakon muže	- Koristiti multimedijalni materijal
5.	**Ishrana grla u proizvodnom ciklusu**		
	- Ishrana u laktaciji - Ishrana u periodu zasušenosti	- Objašnjava proces ishrane mlječnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos i bolji kvalitet mlijeka	- Koristiti tablice ishrane
6.	**Faktori koji utiču na prinos i sastav mlijeka**		
	- Uticaj rase, veličine, dužine života, laktacije, uslova držanja na prinos i sastav mlijeka - Uticaj ishrane u periodu odgajivanja - Uticaj ishrane u periodu laktacije	- Objašnjava proces ishrane mlječnih grla i prepoučuje sastav obroka za veći prinos i bolji kvalitet mlijeka	
7.	**Sastav i rast mišića i organoleptička ocjena mesa**		
	- Značaj mesa u ishrani - Vrsta i građa mišića - Rast mišića	- Objašnjava osnovne karakteristike mesa i ocjenjuje tovnu sposobnost grla	- Prikazati slike građe mišića

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Organoleptička ocjena mesa		
8.	**Kategorije grla za klanje i randman**		
	- Tovne rase domaćih životinja - Kategorije domaćih životinja za klanje - Randman mesa	- Objašnjava osnovne karakteristike mesa i ocjenjuje tovnu sposobnost grla	- Koristiti albume rasa grla - Prikazati slike tovnih rasa
9.	**Sistemi tova po kategorijama**		
	- Tov mladih grla - Tov starijih (izlučenih) grla	- Objašnjava proces ishrane tovnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos mesa	- Koristiti tablice ishrane
10.	**Sistemi tova prema vrsti hrane**		
	- Ekstenzivan - Intenzivan - Poluintenzivan	- Objašnjava proces ishrane tovnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos mesa	- Koristiti tablice ishrane
11.	**Utovar i transport životinja do klanice**		
	- Načini i uslovi transporta - Prevozna sredstva i posljedice prevoza - Istovar i prijem stoke	- Pravilno sprovodi proces utovara i transporta grla do klanice	

Razred: **ČETVRTI** (praktična nastava 33 časa)

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Građa i funkcija mliječne žlijezde, osobine, sastav mlijeka i dobijanje mlijeka**		
	- Anatomska građa mliječne žlijezde - Krvotok mliječne žlijezde - Fiziologija mliječne žlijezde - Značaj mlijeka u ishrani - Sastav mlijeka - Osobine mlijeka - Proces stvaranja mlijeka - Ručna muža - Mašinska muža - Higijena muže	- Objašnjava osnovne karakteristike mlijeka i proces stvaranja mlijeka - Objašnjava proces muže i daje preporuke za njeno uspješno no sprovođenje	- Korišćenje modela mliječne žlijezde - Sprovođenje procesa muže - Održavanje higijene sistema za mužu
2.	**Postupak sa mlijekom nakon muže**		
	- Oprema u proizvodnji mlijeka - Osnovni postupci sa dobijenim mlijekom	- Sprovodi pravilno postupak sa mlijekom nakon muze	- Sprovođenje postupka sa mlijekom nakon muže
3.	**Ishrana grla u proizvodnom ciklusu**		
	- Ishrana u laktaciji - Ishrana u periodu zasušenosti	- Objašnjava proces ishrane mlječnih grla i preporučuje sastav obroka za veci prinos i bolji kvalitet mlijeka	- Sastavljanje obroka i sprovođenje postupka ishrane za životinje u proizvodnom ciklusu
4.	**Faktori koji utiču na prinos i sastav mlijeka**		
	- Uticaj rase, veličine, dužine života, laktacije, uslova držanja na prinos i sastav mlijeka - Uticaj ishrane u periodu odgajivanja - Uticaj ishrane u periodu laktacije	- Objašnjava proces ishrane mlječnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos i bolji kvalitet mlijeka	- Sastavljanje obroka u zavisnosti od endogenih i egzogenih faktora i sprovođenje postupka ishrane
5.	**Sastav i rast mišića i organoleptička ocjena mesa**		
	- Značaj mesa u ishrani - Vrsta i građa mišića - Rast mišića - Organoleptička ocjena mesa	- Objašnjava osnovne karakteristike mesa i ocjenjuje tovnu sposobnost grla	- Mikroskopiranje mišićnog tkiva - Prepoznavanje mišića po funkciji i obliku
6.	**Kategorije grla za klanje i randman**		
	- Tovne rase domaćih životinja - Kategorije domaćih životinja za klanje - Randman mesa	- Objašnjava osnovne karakteristike mesa i ocjenjuje tovnu sposobnost grla	Prepoznavanje različite tovne rase - Određivanje randmana po vrstama životinja - Posjeta klanici i organoleptička ocjena mesa
7.	**Sistemi tova po kategorijama**		

R.b.	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- Tov mladih grla - Tov starijih (izlučenih) grla	- Objašnjava proces ishrane tovnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos mesa	- Sastavljanje obroka i sprovođenje postupka ishrane za životinje u tovu
8.	**Sistemi tova prema vrsti hrane**		
	- Ekstenzivan - Intenzivan - Poluintenzivan	- Objašnjava proces ishrane tovnih grla i preporučuje sastav obroka za veći prinos mesa	- Sastavljanje obroka i sprovođenje postupka ishrane u zavisnosti od sistema tova
9.	**Utovar i transport životinja do klanice**		
	- Načini i uslovi transporta - Prevozna sredstva i posljedice prevoza - Istovar i prijem stoke	- Pravilno sprovodi proces utovara i transporta grla do klanice	- Sprovođenje postupka utovara i transporta grla

6. Standardi znanja:

Građa i funkcija mliječne žlijezde
Učenik/učenica zna da:
- navede funkciju mliječne žlijezde
- navede osnovne fiziološke funkcije mliječne žlijezde
- pokaže na primjeru djelove mliječne žlijezde

Osobine i sastav mlijeka
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj mlijeka u ishrani
- navede hemijski sastav mlijeka

Dobijanje mlijeka
Učenik/učenica zna da:
- navede postupke kod ručne muže
- navede postupke kod mašinske muže
- objasni osnovne postupke sa mlijekom nakon muže
- koristi muzni aparat

Postupak sa mlijekom nakon muže
Učenik/učenica zna da:
- nabroji osnovnu opremu u proizvodnji mlijeka
- navede osnovne postupke sa dobijenim mlijekom
- sprovede pravilan postupak sa mlijekom

Ishrana grla u proizvodnom ciklusu
Učenik/učenica zna da:
- navede potrebe životinja u hranljivim materijama u periodu laktacije
- navede potrebe životinja u hranljivim materijama u periodu zasušenosti
- sastavi obrok za period zasušenosti

Faktori koji utiču na prinos i sastav mlijeka
Učenik/učenica zna da:
- navede endogene faktore koji utiču na prinos mlijeka
- navede egzogene faktore koji utiču na prinos mlijeka
- sastavi obrok za životinje različitog nivoa prinosa mlijeka

Sastav i rast mišića i organoleptička ocjena mesa
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj mesa u ishrani
- navede podjelu mišićnog tkiva
- navede organoleptička svojstva mesa
- razlikuje mišiće po regijama
- ocjeni konformaciju trupa

Sistemi tova po kategorijama
Učenik/učenica zna da:
- navede potrebe mladih grla u hranljivim materijama
- navede potrebe starijih grla u hranljivim materijama
- navede vrste hraniva koja se koriste u ishrani mladih grla u tovu
- navede vrste hraniva koja se koriste u ishrani starijih grla u tovu
- sastavi obrok za tov prasadi i sprovede postupak ishrane

Sistemi tova prema vrsti hrane
Učenik/učenica zna da:
- navede hraniva i njihove karakteristike koja se koriste u intenzivnom tovu
- navede hraniva i njihove karakteristike koja se koriste u ekstenzivnom tovu
- sastavi obrok za poluintenzivni tov i sprovede ga

Utovar i transport životinja do klanice
Učenik/učenica zna da:
- nabroji načine transporta
- navede značaj pravilnog transporta za grla
- odredi pravilan način transporta grla do klanice

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- R. Jovanović, D. Dujić, D. Glamočić: „Ishrana domaćih životinja“, Stylos, Novi Sad, 2001.
- P. Puđa: „Tehnologija mleka i sirarstvo“ - Opšti deo, Graph style, Novi Sad, 2009.
- I. Vuković: „ Osnove tehnologije mesa“ – II dopunjeno izdanje, VKS 1998.
- Prof. spec. Z.Glišić: „Proizvodnja mleka“, Kairos, Sremski Karlovci, 2006.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Tablice ishrane	-	5
5.	Slike domaćih životinja različitih proizvodnih tipova	-	5
6.	Album rasa grla	-	3
7.	Slike građe mišića	-	5
8.	Slike tovnih rasa	-	5
9.	Aparat za mužu	-	1
10.	Mikroskop	-	5
11.	Model mliječne žlijezde	-	3

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja – na konkretnim primjerima iz stočarske proizvodnje.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer stočarstvo, opšti smjer, 240 ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mesa je u korelaciji sa modulima/predmetima Anatomija i fiziologija domaćih životinja, Stočarstvo.

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

3.3. SUPTROPSKO VOĆE

1. Oznaka i naziv modula: IUSM1v - SUPTROPSKO VOĆE

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje suptropskog voća.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Suptropsko voće	III	72		36	108	6
Ukupno			72		36	108	6

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): SUPTROPSKO VOĆE

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3. Broj časova: 108

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	72		36	108	6
Ukupno	72		36	108	6

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o ekološkim uslovima za gajenje suptropskih voćaka.
- Upoznavanje morfoloških i fizioloških osobina suptropskih voćaka.
- Sticanje znanja o razmnožavanju južnog voća.
- Sticanje znanja o zasnivanju voćnjaka.
- Sticanje znanja o primjeni agrotehničkih mjera.
- Sticanje znanja o karakteristikama i tehnologiji gajenja suptropskog voća.
- Upoznavanje sa najznačajnijim sortama suptropskog voća.
- Razvijanje osjećaja za racionalnu upotrebu materijala.
- Razvijanje ekološke svijesti i brige za očuvanje životne sredine.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Suptropsko voće**		
	Listopadno mediteransko voće - Smokva - Šipak(nar) - Japanska jabuka - Zinzula(iglica)	- Objašnjava agroekološke uslove uspijevanja suptropskog voća - Objašnjava morfološke i fiziološke osobine suptropskog voća - Objašnjava tehnologiju proizvodnje suptropskog voća	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti primjere i uzorke organa voćaka i šematske prikaze klimatskih činilaca
	Zimzeleno mediteransko voće Agrumi: - Pomorandža - Mandarina - Limun - Fortunela Maslina Rogač Fejoa		
	Agrumi	- Obavlja redovnu rezidbu agruma, maslina, nara i smokvi - Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte agruma, maslina, nara i smokve	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti crteže i slike pojedinih sorti voćaka
	Maslina		
	Smokva		
	Nar		

Razred**:TREĆI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Suptropsko voće**		
	Listopadno mediteransko voće - Smokva - Šipak(nar) - Japanska jabuka - Zinzula(iglica)	- Objašnjava agroekološke uslove uspijevanja suptropskog voća - Objašnjava morfološke i fiziološke osobine suptropskog voća i na osnovu njih razlikuje organe i vrste voćaka - Objašnjava tehnologiju proizvodnje suptropskog voća	- Koristiti primjerke voćaka i uzorke organa voćaka - Koristiti šematske prikaze klimatskih činilaca - Posjetiti kolekcioni zasad ili u saradnji sa socijalnim partnerom pogledati sve vrste suptropskog voća i upoznati se sa tehnologijom proizvodnje
	Zimzeleno mediteransko voće Agrumi: - Pomorandža - Mandarina - Limun - Fortunela Maslina Rogač Fejoa		
	- Agrumi - Maslina - Smokva - Nar	- Obavlja redovnu rezidbu agruma, maslina, nara i smokvi - Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte agruma, maslina, nara i smokve	- Koristiti crteže, slike pojedinih sorti voćaka - Pokazati primjenu alata, pribora i mašina za rezidbu

6. Standardi znanja:

Smokva
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje generativne i vegetativne organe smokve
- navede činioce rodnosti smokve
- objasni odnos smokve prema ekološkim činiocima
- objasni tehnologiju proizvodnje smokve
- nabroji najznačajnije sorte

Šipak (nar)
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje generativne i vegetativne organe šipka
- opiše fiziološke osobine šipka
- objasni uticaj ekoloških činioca na nar
- objasni tehnologiju proizvodnje šipka
- nabroji najznačajnije sorte

Japanska jabuka
Učenik/učenica zna da:
- opiše morfologiju japanske jabuke
- navede karakteristične fiziološke osobine
- objasni odnos japanske jabuke prema ekološkim činiocima
- objasni tehnologiju proizvodnje japanske jabuke

- nabroji najznačajnije sorte

Zinzula
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje morfološke i fiziološke osobine zinzule
- objasni odnos zinzule prema ekološkim činiocima
- objasni tehnologiju proizvodnje zinzule
- nabroji najznačajnije sorte

Agrumi
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje generativne i vegetativne organe agruma
- navede činioce rodnosti agruma
- objasni odnos agruma prema ekološkim činiocima
- objasni tehnologiju proizvodnje agruma
- nabroji najznačajnije sorte mandarine, pomorandže i limuna

Maslina
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje generativne i vegetativne organe masline
- navede činioce rodnosti masline
- objasni odnos masline prema ekološkim činiocima
- objasni tehnologiju proizvodnje masline
- nabroji najznačajnije sorte masline

Rogač
Učenik/učenica zna da:
- opiše osobine rogača
- objasni uslove uspijevanja rogača
- opiše tehnologiju proizvodnje rogača

Fejoa
Učenik/učenica zna da:
- opiše osobine fejoe
- objasni uslove uspijevanja fejoe
- opiše tehnologiju proizvodnje fejoe

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
- S. Bulatović: „Posebno voćarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- M. Radulović: „Mediteransko voćarstvo“,Biotehnički fakultet,Podgorica,2008.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
4.	Kolekcioni zasad	-	1
5.	Uzorci organa voćaka	-	Po 1
6.	Slike (organi voćaka, pojedinih sorti suptropskog voća)	-	1
7.	Šeme (klimatski činioci)	-	1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja – na konkretnim primjerima iz proizvodnje suptropskog voća.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivredne proizvodnje - opšti smjer, smjer voćarstvo i vinogradarstvo, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Suptropsko voće je u korelaciji sa modulima/predmetima Voćarstvo Agrometeorologija, Poljoprivredna mehanizacija, Ratarstvo i povrtarstvo.

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

3.4. AMPELOGRAFIJA

1. Oznaka i naziv modula: IUSM2v - AMPELOGRAFIJA

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat treba bude osposobljen da prepozna i razlikuje najzastupljenije podloge i vrste vinove loze.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
	Ampelografija	IV	66		**33**	**99**	**6**
Ukupno			**66**		**33**	**99**	**6**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): AMPELOGRAFIJA

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3.Broj časova: 99

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		33	**99**	**6**
Ukupno	**66**		**33**	**99**	**6**

Praktična nastava: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama podloga vinove loze.
- Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama stonih i bezsjemenih sorti grožđa.
- Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama najzastupljenijih sorti grožđa za crvena vina.
- Sticanje znanja o osnovnim karakteristikama najzastupljenijih sorti za bijela vina
- Razvijanje svijesti o očuvanju životne sredine.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.
- Sticanje znanja o zaštiti životne sredine.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **ČETVRTI** (teorijska nastava 66 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podloge za vinovu lozu**		
		- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije podloge vinove loze	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristi slike i crteže podloga za vinovu lozu
2.	**Stone i bezsjemene sorte grožđa**		
	- Stone sorte grožđa - Bezsjemene sorte grožđa	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije stone i bezsjemene sorte grožđa	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže stonih i bezsjemenih sorti grožđa
3.	**Sorte grožđa za crvena vina**		
	- Sorte grožđa za vrhunska crvena vina - Sorte grožđa za kvalitetna crvena vina - Sorte za stona crvena vina	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte za crvena vina	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže sorti grožđa za crvena vina
4.	**Sorte grožđa za bijela vina**		
	- Sorte grožđa za vrhunska bijela vina - Sorte grožđa za kvalitetna bijela vina - Sorte za stona bijela vina	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte za bijela vina	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti slike i crteže sorti grožđa za bijela vina

Razred: ČETVRTI (praktična nastva 33 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Podloge za vinovu lozu**		
		- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije podloge vinove loze	- Koristiti slike i crteže podloga vinove loze - Posjeta vinogradu gdje postoje različite podloge vinove loze
2.	**Stone i bezsjemene sorte grožđa**		
	- Stone sorte grožđa - Bezsjemene sorte grožđa	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije stone i bezsjemene sorte grožđa	- Koristiti slike i crteže stonih i bezsjemenih sorti grožđa - Posjeta vinogradu sa stonim i bezsjemenim sortama grožđa
3.	**Sorte grožđa za crvena vina**		
	- Sorte grožđa za vrhunska crvena vina - Sorte grožđa za kvalitetna crvena vina - Sorte grožđa za stona crvena vina	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte za crvena vina	- Koristiti slike i crteže sorti grožđa za crvena vina - Posjeta vinogradu gdje postoje različite sorte grožđa koja se koriste za proizvodnju crvenih vina
4.	**Sorte grožđa za bijela vina**		
	- Sorte grožđa za vrhunska bijela vina - Sorte grožđa za kvalitetna bijela vina - Sorte grožđa za stona bijela vina	- Opisuje i prepoznaje najzastupljenije sorte za bijela vina	- Koristiti slike i crteže sorti za bijela vina - Posjeta vinogradu gdje postoje različite sorte grožđa koja se koriste za proizvodnju bijelih vina

6. Standardi znanja:

Podloge za vinovu lozu
Učenik/učenica zna da:
- navede klasifikaciju vinove loze
- navede ampelografske karakteristike podloga i sorti
- nabroji najznačajnije podloge

Stone i bezsjemene sorte vinove loze
Učenik/učenica zna da
- navede najznačajnije stone sorte
- navede najznačajnije bezsjemene sorte
- opiše tipične osobine za najznačajnije stone i bezsjemene sorte vinove loze

Sorte grožđa za crvena vina
Učenik/učenica zna da:
- navede najznačajnije sorte za vrhunska crvena vina
- navede najpoznatije sorte za kvalitetna crvena vina
- navede najpoznatije sorte za stona crvena vina
- opiše tipične osobine za najznačajnije sorte grožđa za crvena vina

Sorte grožđa za bijela vina
Učenik/učenica zna da:
- navede najznačajnije sorte za vrhunska bijela vina
- navede najpoznatije sorte za kvalitetna bijela vina
- navede najpoznatije sorte za stona bijela vina
- opiše tipične osobine za najznačajnije sorte grožđa za bijela vina

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
- L. Avramov: „Vinogradarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- S. Savić: „Vinogradarstvo“, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Slike, crteži sorte vinove loze	-	1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivredne proizvodnje - opšti smjer, smjer voćarstvo i vinogradarstvo, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Ampelografija je u korelaciji sa modulom/predmetom Vinogradarstvo.

Napomena:

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

3.5. PROIZVODNJA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

1. Oznaka i naziv modula: IUSM1r - PROIZVODNJA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje u zaštićenom prostoru.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Proizvodnja u zaštićenom prostoru**	III	72		**36**	**108**	**6**
Ukupno			**72**		**36**	**108**	**6**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): PROIZVODNJA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3. Broj časova: 108

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave				Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava u školi	Praktična nastava kod poslodavca		
III	72		36		**108**	**6**
Ukupno	**72**		**36**		**108**	**6**

Vježbe: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje sa značajem proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru.
- Upoznavanje sa vrstama zaštićenog prostoru.
- Prepoznavanje pojedinih kategorija zaštićenog prostora.
- Osposobljavanje za organizaciju zaštićene bašte.
- Osposobljavanje za procjenu povoljnih uslova za gajenje povrća u zaštićenom prostoru.
- Osposobljavanje za praćenje pravilnosti pri tehnologiji proizodnje povrća.
- Razvijanje svijesti o očuvanju životne sredine.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.
- Razvijanje svijesti o značaju zdrave ishrane i značaju proizvodnje bezbjedne hrane.

5.Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (Teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Značaj i vrste zaštićenog prostora**		
	- Značaj proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru - Mjesto i organizacija zaštićene bašte - Vrste zaštićenog prostora	- Razlikuje tipove zaštićenog prostora	- Koristiti slike tipova zaštićenog prostora - Koristiti multimedijalni materijal
2.	**Uslovi uspjevanja povrća u zaštićenom prostoru**		
	- Temperatura - Svjetlost - Voda (relativna vlažnost) - Vazduh - Zemljište	- Objašnjava uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru	- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih faktora - Koristiti multimedijalni materijal - Izrada seminarskog rada
3.	**Sjetva i sadnja**		
	- Proizodnja rasada - Njega povrća u zaštićenom prostoru	- Priprema zaštićeni prostor za sadnju - Objašnjava tehnologiju proizvodnje u zaštićenom prostoru - Uočava nepravilnosti pri proizvodnji u zaštićenom prostoru	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje neki oblik zaštićenog prostora

Razred**:TREČI** (praktična nastava 36 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Značaj i vrste zaštićenog prostora**		
	- Značaj proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru - Mjesto i organizacija zaštićene bašte - Vrste zaštićenog prostora	- Razlikuje tipove zaštićenog prostora	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje plastenik ili staklenik - Koristiti slike tipova zaštićenog prostora
2.	**Uslovi uspjevanja povrća u zaštićenom prostoru**		
	- Temperatura - Svjetlost - Voda (relativna vlažnost) - Vazduh - Zemljište	- Objašnjava uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje plastenik ili staklenik - Demonstracija i izvođenje mjerenja vlage, temperature i pH vrijednosti
3.	**Sjetva i sadnja**		
	- Proizvodnja rasada - Njega povrća u zaštićenom prostoru	- Priprema zaštićeni prostor za sadnju - Objašnjava tehnologiju proizvodnje u zaštićenom prostoru - Uočava nepravilnosti pri proizvodnji u zaštićenom prostoru	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje plastenik ili staklenik - Pripremanje zaštićenog prostora za sadnju - Demonstracija i izvođenje sadnje - Demonstracija i izvođenje njege - Demonstracija i izvođenje pripremanja za rasađivanje i rasađivanja

6.Standardi znanja:

Značaj i vrste zaštićenog prostora
Učenik/učenica zna da:
- objasni značaj proizodnje povrća u zaštićenom prostoru
- prepozna kategorije zaštićenog prostora
- odredi mjesto i organizaciju zaštićene bašte

Uslovi uspjevanja povrća u zaštićenom prostoru
Učenik/učenica zna da:
- izvodi osnovna mjerenja vlage, temperature i pH vrijednosti

Sjetva i sadnja
Učenik/učenica zna da:
- pripremi zaštićeni prostor za sadnju
- opiše i izvede postupak sadnje

- opiše i izvede postupak njege
- opiše i izvede postupak pripremanja za rasađivanje

7.Okvirni spisak literature i drugih izvora:
- M. Popović i B.Lazić: „Gajenje ranog povrća u zaštićenom prostoru“, Nolit, Beograd, 1991.
- B. Lazić, M. Đorđević: „Opšte povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- M. Starović, B.Lazić: „Posebno ratarstvo i povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd,1998.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8.Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	6
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Štampač	-	1
6.	Instrumenti za mjerenje vlage, temperature i pH vrijednosti		Po 1
7.	Topla leja, staklenik, plastenik		1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

8. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

9. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

10. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer, 240ECT.

11. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Proizvodnja u začtićenom prostoru je u korelaciji sa modulima/predmetima Poljoprivredna mehanizacija, Ratarstvo i povrtarstvo, Osnovi biljne proizvodnje.

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

3.6. KRMNO BILJE

1. Oznaka i naziv modula: IUSM2r - KRMNO BILJE

2. Kreditna vrijednost modula: 6

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat treba da bude osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju zasnivanja travnjaka i livada, kao i spremanja kabaste stočne hrane.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	**Krmno bilje**	IV	66		**33**	**99**	**6**
Ukupno			**66**		**33**	**99**	**6**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): KRMNO BILJE

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 6

3. Broj časova:

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave				Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava u školi	Praktična nastava kod poslodavca		
IV	66		33		99	6
Ukupno	**66**		**33**		**99**	**6**

Vježbe: odjeljenje se dijeli na grupe do 17 učenika.

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Upoznavanje sa značajem krmnog bilja kao grane biljne proizvodnje.
- Procjena agroekoloških uslova za uspješno gajenje krmnih biljaka.
- Osposobljavanje za prepoznavanje morfoloških osobina krmnih biljaka.
- Upoznavanje sa tehnologijom gajenja krmnih biljaka.
- Osposobljavanje za prepoznavanje kategorije krmnog bilja.
- Osposobljavanje za spremanje, konzervisanje i čuvanje krmnog bilja.
- Razvijanje svijesti o očuvanju životne sredine.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.
- Razvijanje svijesti o značaju zdrave ishrane i značaju proizvodnje bezbjedne hrane.

5.Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **ČETVRTI** (Teorijska nastava 66 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Značaj i podjela krmnog bilja**		
	- Agroekološki uslovi za proizvodnju krmnih biljaka - Uticaj agrotehničkih mjera na proizvodnju krmnog bilja - Podjela krmnih biljaka	- Objašnjava uticaj agroekoloških uslova i agrotehničkih mjera na proizvodnju krmnih biljaka - Razlikuje krmne biljke na oranicama i krmne biljke na travnjacima	- Koristiti šemu sa podjelom krmnih biljaka - Koristiti multimedijalni materijal - Izrada seminarskog rada „Uticaj agrotehničkih uslova za gajenje krmnih biljaka u datom području“
2.	**Krmne biljke na oranicama i travnjacima**		
	- Mahunarke (jednogodišnje i višegodišnje) - Korijenasto-krtolaste biljke	- Objašnjava morfološke osobine i tehnologiju proizvodnje krmnih biljaka	- Koristiti kataloge, šeme krmnih biljaka na oranicama i travnjacima - Koristiti multimedijalni materijal
	- Ostale njivske krmne biljke - Trave - Prirodni i sijani travnjaci	- Objašnjava razlike i značaj prirodnih i sijanih travnjaka	- Posjeta gazdinstvu koje posjeduje prirodni i sijani travnjak
3.	**Spremanje, konzervisanje i čuvanje krmnog bilja**		
	- Kosidba - Spremanje sijena - Spremanje silaže	- Uočava nepravilnosti u procesu spremanja, konzervisanja i čuvanja krmnog bilja	- Koristiti multimedijlni materijal - Koristiti slike košenja,spremanje sijena - Izrada seminarskog rada „Značaj i proces spremanja silaža“ - Posjeta gazdinstvu za vrijeme spremanja sijena i silaže

Razred: **ČETVRTI** (praktična nastava 33časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Značaj i podjela krmnog bilja**		
	- Agroekološki uslovi za proizvodnju krmnih biljaka - Uticaj agrotehničkih mjera na proizvodnju krmnog bilja - Podjela krmnih biljaka	- Objašnjava uticaj agroekoloških uslova i agrotehničkih mjera na proizvodnju krmnih biljaka - Razlikuje krmne biljke na oranicama i krmne biljke na travnjacima	- Posjeta ekonomiji - Koristiti katalog - Izrada herbarijuma
2.	**Krmne biljke na oranicama i travnjacima**		
	- Mahunarke (jednogodišnje i višegodišnje) - Korijenasto-krtolaste biljke - Ostale njivske krmne biljke - Trave - Prirodni i sijani travnjaci	- Objašnjava morfološke osobine i tehnologiju proizvodnje krmnih biljaka - Objašnjava razlike i značaj prirodnih i sijanih travnjaka	- Analiza biljnih uzoraka s ciljem osposobljavanja za prepoznavanje morfoloških osobina biljaka - Koristi zbirku sjemena za raspoznavanje sjemena krmnih biljaka - Posjeta ekonomiji s ciljem da se učenik osposobi da uočava razlike između prirodnih i sijanih travnjaka
3.	**Spremanje, konzervisanje i čuvanje krmnog bilja**		
	- Kosidba - Spremanje sijena - Spremanje silaže	- Uočava nepravilnosti u procesu spremanja, konzervisanja i čuvanja krmnog bilja	- Posjeta ekonomiji i učešće u procesu spremanja kabaste stočne hrane

6.Standardi znanja:

Značaj i podjela krmnog bilja
Učenik/učenica zna da:
- objasni uticaj agroekoloških uslova i agrotehničkih mjera na proizvodnju krmnog bilja
- navede podjelu krmnih biljaka

Krmne biljke na oranicama i travnjacima
Učenik/učenica zna da:
- prepozna krmno bilje koje se gaji na oranicama
- prepozna najvažnije trave
- prepozna prirodni i sijani travnjak

Spremanje, konzervisanje i čuvanje krmnog bilja
Učenik/učenica zna da:
- opiše i izvede postupke spremanja i konzervisanja sijena

7.Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- M. Starović: „Posebno ratarstvo“, Zavod za udžbenike, Beograd 2003.
- M. Starović, B.Lazić: „Posebno ratarstvo i povrtarstvo“, Zavod za udžbenike Beograd,1998.
- Dr S. Jevtić: „Posebno ratarstvo sa krmnim biljem“ (Praktikum), Naučna knjiga Beograd 1988.
- Dr S. Vučković „Krmno bilje”, Bonet, Nova Pazova, 1999.
- Dr P. Erić, Dr.R. Dubljević i drugi: „Unapređenje proizvodnje krme na prirodnim travnjacima”, Sarajevo, 2005.
- Dr P. Erić, Dr. B. Ćupina, Mr Đ. Krstić: „Krmno bilje” - praktikum Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2011.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Štampač	-	1
5.	Internet konekcija	-	1
6.	Katalozi, šeme, zbirka sjemena		Po 1

Napomena: Praktična nastava se izvodi na nastavno-proizvodnom objektu škole ili u saradnji sa socijalnim partnerom.

9.Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:

- Provjera znanja vrši se usmeno i praktično.
- Usmena provjera znanja najmanje jednom u klasifikacionom periodu.
- Praktična provjera znanja.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11.Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer, 240ECT .

12.Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Krmno bilje je u korelaciji sa modulima/predmetima Poljoprivredna mehanizacija, Stočarstvo.

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

4. IZBORNI PREDMETI

4.1. STRANI JEZIK II (KATALOG ZNANJA JE NADLEŽNOST ZAVOD ZA ŠKOLSTVO)

4.2. PČELARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: IM2 - PČELARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 3

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da obavlja poslove pri uzgoju pčela i dobijanju pčelarskih proizvoda.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Pčelarstvo	III	72			72	3
Ukupno			72			72	3

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): PČELARSTVO

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 3

3. Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	72			72	3
Ukupno	72			72	3

4. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o privrednom značaju pčelarstva.
- Sticanje znanja o građi i razmnožavanju pčela.
- Upoznavanje sa načinom korišćenja košnica i pčelarskog pribora.
- Sticanje znanja o ishrani, bolestima i načinu držanja pčela.
- Sticanje znanja o centrifugiranju meda.
- Razvijanje osjećaja za očuvanje životne sredine.
- Razvijanje svijesti o značaju zdrave ishrane.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Značaj pčelarstva**		
		- Objašnjava osnovne karakteristike i upotrebne vrijednosti pčelarskih proizvoda	- Koristiti multimedijalni materijal za prikazivanje pčelarskih proizvoda
2.	**Anatomija i fiziologija pčela**		
	Spoljašnji organi pčela i njihova funkcija	- Opisuje anatomiju i fiziologiju pčela	- Koristiti slike i šeme izgleda i građe pčela
	Unutrašnji organi pčela i njihova funkcija		
3.	**Košnice i pčelarski pribor**		
	Košnice	- Određuje upotrebu različitih vrsta košnica i pribora u zavisnosti od određenih uslova prozvodnje	- Koristiti slike košnica i pčelarskog pribora - Posjeta uzgajivaču pčela: posmatranje košnica i pčelarskog pribora
	Pčelarski pribor		
4.	**Uzgoj pčela i pčelarski radovi**		
	Izbor košnice i uređenje pčelinjaka	- Objašnjava postupak uzgoja pčela i navodi pčelarske radove	- Posjeta uzgajivaču pčela: posmatranje košnica i pčelinjih društava (moguće uključivanje učenika u pojedine radove)
	Proljećni radovi na pčelinjaku		
	Priprema društva za pašu		
	Umnožavanje pčelinjih društava		
	Matice		
	Pčelinja paša i hrana za pčele		
	Preseljavanje pčelinjeg društva		
	Priprema društva za prezimljavanje		
5.	**Pčelinji proizvodi**		
	Dobijanje pčelinjih proizvoda	- Opisuje postupke dobijanja pčelinjih proizvoda	- Posjeta uzgajivaču pčela i prostoriji gdje se vrši centrifugiranje meda
	Centrifugiranje meda		
6.	**Bolesti i štetočine pčela**		
	Bolesti pčela	- Prepoznaje najzastupljenije bolesti i štetočine kod pčela i preporučuje načine zaštite	- Koristiti slike bolesti i štetočina kod pčela - Koristiti odgovarajući multimedijalni materijal
	Štetočine kod pčela		

6. Standardi znanja:

Značaj pčelarstva
Učenik/učenica zna da:
- navede upotrebne vrijednosti pčelarskih proizvoda

Anatomija i fiziologija pčela
Učenik/učenica zna da:
- navede najrasprostranjenije rase pčela
- navede osnovne karakteristike anatomije i fiziologije pčela

Košnice i pčelarski pribor
Učenik/učenica zna da:
- navede tipove košnica
- nabroji glavne djelove košnice
- navede osnovni pčelarski alat, pribor i materijal

Uzgoj pčela
Učenik/učenica zna da:
- nabroji osnovne pčelarske radove prilikom uzgoja pčela
- navede osnovne radove prilikom pčelarske proizvodnje
- objasni princip centrifugiranja meda

Pčelinji proizvodi
Učenik/učenica zna da:
- opiše med kao pčelinji proizvod
- nabroji druge pčelarske proizvode

Bolesti pčela
Učenik/učenica zna da:
- navede karakteristike najrasprostranjenijih bolesti odraslih pčela i pčelinjeg legla
- navede štetočine i neprijatelje pčela

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- V. Umeljić, „Pčelarstvo“,(od početnika do profesionalca), II izdanje, 2008.
- J. Kulinčević, „Pčelarstvo“, Partenon, 2007.
- A. Dolovac, „Savremeno pčelarstvo“, Sarajevo, 2005.
- dr Đ. Đorović, „Pčelarstvo“, Univerzitet u Prištini, 1994.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
4.	Slike (izgled i građa pčela, košnice, pčelarski pribor, bolesti i štetočine kod pčela)	-	1komplet

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede sa 240ECT;
- Diplomirani veterinar.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) – korelacija
- Modul/predmet Pčelarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Voćarstvo, Vinogradarstvo, Stočarstvo, Ratarstvo i povrtarstvo, Osnovi biljne proizvodnje, Preduzetništvo.

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

4.3. CVJEĆARSTVO

1. Oznaka i naziv modula: IM3 - CVJEĆARSTVO

2. Kreditna vrijednost modula: 3

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje cvijeća i ukrasnog bilja.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
	Cvjećarstvo	III	72			72	3
Ukupno			72			72	3

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): CVJEĆARSTVO

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 3

3. Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	72			72	3
Ukupno	72			72	3

4. Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje osnovnih znanja o porijeklu biljnih vrsta.
- Upoznavanje morfologije cvjetnih vrsta.
- Sticanje osnovnih znanja o tehnologiji proizvodnje.
- Sticanje osnovnih znanja o cvjetnim kulturama zatvorenog prostora.
- Sticanje osnovnih znanja o bolestima i štetočinama ukrasnih biljaka.
- Upoznavanje sa metodama zaštite ukrasnih biljaka.
- Upoznavanje aranžiranja u cvjećarstvu.
- Razvijanje svijesti za očuvanje životne sredine.
- Razvijanje smisla za oplemenjivanje prostora.
- Podsticanje interesovanja za dalje obrazovanje i usavršavanje u struci.

6. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Agroekološki uslovi**		
	- Morfološke i fiziološke osobine cvijeća i ukrasnog bilja	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine cvjetnih vrsta - Opisuje odnos cvijeća i ukrasnog bilja prema agroekološkim uslovima	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti uzorke i primjerke organa cvijeća i ukrasnog bilja
	- Agroekološki uslovi		- Koristiti tabelarni prikaz klimatskih činilaca
	- Supstrati i đubriva u proizvodnji cvijeća		- Koristiti uzorke đubriva i supstrata
2.	**Pogoni za proizvodnju cvijeća**		
	- Organizacija pogona za proizvodnju cvijeća	- Razlikuje tipove zaštićenih prostora i objašnjava organizaciju pogona za proizvodnju cvijeća - Odabira potreban materijal i posuđe u cvjećarskoj proizvodnji	- Koristiti multimedijalni materijal
	- Oruđa, alat i posude u cvjećarskoj proizvodnji		
3.	**Cvjetne kulture otvorenog prostora**		
	- Jednogodišnje cvjetne vrste	- Objašnjava tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura otvorenog prostora - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene na cvijeću i ukrasnom bilju izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima	- Koristiti svježe i herbarizovane primjerke cvjetnih vrsta - Koristiti crteže i slike cvjetnih vrsta
	- Dvogodišnje cvjetne vrste		
	- Lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste		
4.	**Cvjetne kulture zatvorenog prostora**		
	- Saksijske lisne dekorativne cvjetne vrste	- Objašnjava tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura zatvorenog prostora - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene na cvijeću i ukrasnom bilju izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima	- Koristiti crteže i slike cvjetnih vrsta - Koristiti multimedijalni materijal
	- Saksijske dekorativne cvjetne vrste		
5.	**Cvjetne kulture za rezani cvijet**		

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
		- Objašnjava tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura za rezani cvijet - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene na cvijeću i ukrasnom bilju izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima	- Koristiti crteže i slike cvjetnih vrsta - Koristiti multimedijalni materijal
6.	**Aranžiranje**		
	- Način aranžiranja - Alat i pribor za aranžiranje - Konzerviranje biljnog materijala	- Obavlja aranžiranje	- Koristiti multimedijalni materijal

6. Standardi znanja:

Agroekološki uslovi
Učenik/učenica zna da:
- navede osnovne morfološke i fiziološke osobine najznačajnijih cvjetnih vrsta
- nabroji agroekološke činioce
- navede supstrate i đubriva u proizvodnji cvijeća

Pogoni za proizvodnju cvijeća
Učenik/učenica zna da:
- razlikuje zaštićene objekte
- objasni organizaciju pogona za proizvodnju cvijeća
- nabroji oruđe,alat i posude za proizvodnju cvijeća

Cvjetne kulture otvorenog prostora
Učenik/učenica zna da:
- nabroji najznačajnije jednogodišnje cvjetne vrste
- nabroji najznačajnije dvogodišnje cvjetne vrste
- navede lukovičasto-gomoljaste cvjetne vrste
- opiše tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura otvorenog prostora

Cvjetne kulture zatvorenog prostora
Učenik/učenica zna da:
- navede najznačajnije lisne dekorativne cvjetne vrste
- navede saksijske dekorativne cvjetne vrste
- opiše tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura zatvorenog prostora

Cvjetne kulture za rezani cvijet
Učenik/učenica zna da:
- nabroji najznačajnije vrste za rezani cvijet
- opiše tehnologiju proizvodnje cvjetnih kultura za rezani cvijet

Aranžiranje
Učenik/učenica zna da:
- opiše načine aranžiranja
- objasni konzerviranje biljnog materijala

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
- O. Miljanović: „Cvećarstvo I i II“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Z. Drenić: „Cvećarstvo“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- D. Vonglmen: „Nega sobnog cveća“, Biblioteka matice srpske, Novi Sad, 1999.
- S. Matutinović: „Osnovi aranžiranja biljnog materijala“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Slike, crteži cvjetnih vrsta	-	1komplet
5.	Arboretum	-	1
6.	Svježi i herbarizovani primjerci cvjetnih vrsta (zbirka cvjetnih vrsta)		1komplet

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer biljne proizvodnje, 240ECT;
- Diplomirani inženjer pejzažne arhitekture, 240ECT;
- Diplomirani inženjer hortikulture, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Cvjećarstvo je u korelaciji sa modulima/predmetima Agrometeorologija, Ratarstvo i povrtarstvo, Osnovi biljne proizvodnje, Preduzetništvo.

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

4.4. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA I JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA

1. Oznaka i naziv modula: IM4 - TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA I JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA

2. Kreditna vrijednost modula: 3

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje bijelih, crvenih, crnih, specijalnih vina i jakih alkoholnih pića.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
	Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića	III	60	12		**72**	**3**
Ukupno			**60**	**12**		**72**	**3**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1. Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA I JAKIH ALKOHOLNIH PIĆA

2. Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 3

3. Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
III	60	12		**72**	**3**
Ukupno	**60**	**12**		**72**	**3**

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje znanja o grožđu kao sirovini za proizvodnju vina.
- Upoznavanje sa načinom berbe i prerade grožđa.
- Sticanje znanja o vinifikaciji.
- Sticanje znanja o manama, kvarenju, njezi i čuvanju vina.
- Sticanje znanja o tehnologiji i sirovinama za proizvodnju jakih alkoholnih pića.
- Razvijanje osjećaja odgovornosti i preciznosti u radu.
- Usvajanje stručne terminologije koja je neophodna za komuniciranje u struci.
- Razvijanje osjećaja odgovornosti prema higijeni.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **TREĆI** (teorijska nastava 60 časova, vježbe 12 časova)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Proizvodnja vina**		
	- Grožđe kao sirovina za proizvodnju vina - Berba i prerarda grožđa - Vinifikacija	- Objašnjava postupke proizvodnje bijelih i crvenih vina - Objašnjava postupke proizvodnje dezertnih i pjenušavih vina - Objašnjava proces fermentacije	- Koristi multimedijalni materijal - Posjeta vinarskom podrumu - Vježba: Posmatranje vinskog kvasca (pomoću mikroskopa) i crtanje posmatranog preparata
2.	**Njega i čuvanje vina**		
	- Njega i čuvanje vina - Mane i kvarenje vina - Prostorije,sudovi i unutrašnji transport	- Opisuje procese stabilizacije, njege i čuvanja vina	- Koristiti multimedijalni materijal - Vježbe: Obračunava količinu sumpornih sredstava koja su potrebna za tehnološki zdravo vino; Mjeri sadržaj redukujućih šećera u dezertnim vinima - Seminarski rad: „Mane i kvarenje vina“
3.	**Tehnološki postupak proizvodnje jakih alkoholnih pića**		
	- Sirovine u proizvodnji jakih alkoholnih pića - Destilacija - Njega i čuvanje destilata - Kontrola kvaliteta jakih alkoholnih pića	- Razvrstava alkoholna pića - Objašnjava postupke proizvodnje jakih alkoholnih pića - Opisuje načine njege i čuvanja alkoholnih pića	- Koristiti multimedijalni materijal - Vježbe: Mjeri sadržaj šećera i kisjelina u voću - Crta građu žita - Mjeri sadržaj alkohola alkoholometrom u destilatima

6. Standardi znanja:

Proizvodnja vina
Učenik/učenica zna da:
- nabroji najzastupljenije sorte grožđa za proizvodnju kvalitetnih i vrhunskih vina
- opiše postupak proizvodnje crvenih i bijelih vina
- opiše fermentaciju i nabroji vrste fermentacije

Njega i čuvanje vina
Učenik/učenica zna da:
- opiše procese stabilizacije, njege i čuvanja vina
- navede uzročnike kvarenja vina
- opiše prostorije za proizvodnju, njegu i čuvanje vina i alkoholnih pića

- razlikuje uređaje i sudove u podrumima vina

Tehnološki postupak proizvodnje jakih alkoholnih pića
Učenik/učenica zna da:
- navede podjelu alkoholnih pića
- nabroji sirovine za proizvodnju alkoholnih pića
- opiše proces destilacije
- tumači pravilnik o kvalitetu jakih alkoholnih pića

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

- V. Radovanović: „Tehnologija vina“, Zavod za udžbenike, Beograd, 1986.
- M. Daničić, R. Paunović: „Vinarstvo i tehnologija jakih alkoholnih pića“, Zavod za udžbenike, Beograd, 1967.
- M. Stojanović: „Mikrobiologija“, Školska knjiga, Beograd, 2004.
- D. Veličković: „Biohemija“, Školska knjiga, Beograd, 1998.
- M. Milosavljević, S. Jović: „Grožđe i vino“, Abena, Beograd, 1999.

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Mikroskop	-	1

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi
- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede, smjer prehrambene tehnologije, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija
- Modul/predmet Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića je u korelaciji sa modulima/predmetima Vinogradarstvo, Preduzetništvo.

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

4.5. AGROMETEOROLOGIJA

1. Oznaka i naziv modula: IM6 - AGROMETEOROLOGIJA

2. Kreditna vrijednost modula: 3

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje cvijeća i ukrasnog bilja.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
xxxxxx	Agrometeorologija	I	72			72	3
Ukupno			72			72	3

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): AGROMETEOROLOGIJA

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 3

3.Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave				Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava u školi	Praktična nastava kod poslodavca		
I	72				72	3
Ukupno	72				72	3

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- Sticanje osnovnih znanja o razvoju meteorologije i agrometeorologije kao naučne discipline.
- Sticanje osnovnih znanja o meteorološkim elementima i pojavama i njihovim uticajima na poljoprivrednu proizvodnju.
- Sticanje osnovnih znanja o uticaju agrometeoroloških uslova na prezimljavanje poljoprivrednih kultura.
- Upoznavanje sa mjerama borbe protiv nepovoljnih vremenskih pojava.
- Upoznavanje fenoloških faza i osmatranja.
- Sticanje osnovnih znanja o agrometeorološkoj prognozi vremena.
- Sticanje osnovnih znanja o uticaju meteoroloških činilaca na domaće životinje.
- Razvijanje svijesti za očuvanje životne sredine.
- Podsticanje interesovanja za dalje obrazovanje i usavršavanje u struci.

5. Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **PRVI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Uloga i zadatak agrometeorologije**		
	- Mjesto, uloga i zadatak agrometeorologije - Značaj meteoroloških elemenata za porast i razviće biljaka - Agrometeorološki uslovi prezimljavanja poljoprivrednih kultura	- Objašnjava ulogu i uticaj meteoroloških elemenata na porast i razviće biljaka - Objašnjava uticaj agrometeoroloških uslova na prezimljavanje poljoprivrednih kultura	- Koristiti multimedijalni materijal
2.	**Nepovoljne vremenske pojave za porast i razviće biljaka**		
	- Proljećni i jesenji mrazevi - Suša	- Razlikuje mjere borbe protiv nepovoljnih vremenskih pojava	- Koristiti multimedijalni materijal - Koristiti šeme grafičkih prikaza temperatura i padavina
3.	**Fenologija**		
	- Faktori za razvoj biljaka - Fenološki kalendar - Fenološka osmatranja	- Razlikuje fenološke faze i opisuje uticaj različitih faktora na razvoj biljaka	- Koristiti multimedijalni materijal
4.	**Agrometeorološke analize i prognoze**		
	- Agrometeorološke analize - Agrometeorološke prognoze - Fenološke prognoze	- Prepoznaje značaj agrometeoroloških analiza i prognoza za poljoprivrednu proizvodnju	- Koristiti multi-medijalni materijal - Posjetiti meteorološku stanicu (upoznavanje sa mjernim instrumentima i načinom prognoziranja vremena)
5.	**Vrijeme i domaće životinje**		
	- Meteorološki činioci i njihov uticaj na fiziološke procese domačih životinja - Mikroklima smještajnih prostorija domaćih životinja - Uticaj vremena i klime na povećanje proizvodnje krmnog bilja	- Objašnjava uticaj meteoroloških uslova na domaće životinje	- Koristiti multimedijalni materijal

6. Standardi znanja:

Uloga i zadatak agrometeorologije
Učenik/učenica zna da:
- definiše šta je agrometeorologija
- nabroji meteorološke elemente
- objasni uticaj meteoroloških elemenata na prezimljavanje biljaka

Nepovoljne vremenske pojave za porast i razviće biljaka
Učenik/učenica zna da:
- navede nepovoljne vremenske pojave
- opiše uticaj loših vremenskih uslova na poljoprivrednu proizvodnju

Fenologija
Učenik/učenica zna da:
- navede fenološke faze
- opiše uticaj različitih faktora na porast biljaka

Agrometeorološke analize i prognoze
Učenik/učenica zna da:
- objasni značaj agrometeoroloških prognoza za poljoprivrednu proizvodnju

Vrijeme i domaće životinje
Učenik/učenica zna da:
- objasni uticaj meteoroloških uslova na gajenje domaćih životinja
- opiše uticaj vremena i klime na proizvodnju krmnog bilja

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:
Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Šeme (grafički prikaz temperatura i padavina)	-	1

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja.

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer biljne proizvodnje, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Agrometeorologija je u korelaciji sa modulima/predmetima Voćarstvo Vinogradarstvo, Ratarstvo i povrtarstvo, Stočarstvo, Cvjećarstvo.

Napomena:

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

4.6. LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE

1. Oznaka i naziv modula: IM7 - LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE

2. Kreditna vrijednost modula: 3

3. Ciljevi modula:
- Po završetku ove jedinice kandidat je osposobljen da prati i kontroliše tehnologiju proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja.

4. Djelovi modula:

Oznaka dijela modula (predmeta)	Naziv dijela modula (predmeta)	Razred	Vrste nastave			Ukupno	Broj kredita
			Teorija	Vježbe	Praktična nastava		
	Ljekovito i začinsko bilje	III	72			72	3
Ukupno			**72**			**72**	**3**

4.1. Dio modula (predmet) 1

1.Oznaka i naziv dijela modula (predmeta): LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE

2.Kreditna vrijednost dijela modula (predmeta): 3

3.Broj časova: 72

Tabela 1. Broj časova po godinama obrazovanja i vrstama nastave

Razred	Vrste nastave				Ukupno	Broj kredita
	Teorija	Vježbe	Praktična nastava u školi	Praktična nastava kod poslodavca		
III	72				**72**	**3**
Ukupno	**72**				**72**	**3**

4.Ciljevi dijela modula (predmeta):
- 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.
- Sticanje osnovnih znanja o tehnologiji proizvodnje ljekovitog bilja.
- Osposobljavanje za procjenu vremena berbe pojedinih ljekovitih biljaka.
- Sticanje znanja o načinima sakupljanja i upotrebe ljekovitog i začinskog bilja u farmaciji, kozmetici i prehrambenoj industriji.
- Upoznavanje sa načinom organizacije sakupljanja i zaštite ugroženih vrsta ljekovitog bilja.
- Sticanje znanja o načinima dorade i prerade ljekovitog bilja.
- Razvijanje ekološke svijesti i brige za očuvanje životne sredine.
- Razvijanje sposobnosti opažanja.

5.Teme i sadržaji/Ishodi učenja/Preporuke za izvođenje nastave

Razred: **PRVI** (teorijska nastava 72 časa)

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
1.	**Osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja**		
	- Biološki, agrotehnički i ekonomski značaj - Upotreba ljekovitog i začinskog bilja - Podjela ljekovitog bilja - Sakupljanje ljekovitog bilja - Zaštita ugroženih ljekovitih biljaka	- Objašnjava karakteristike i značaj ljekovitog i začinskog bilja	- Koristiti tabelarni prikaz podjele biljaka - Pokazati uzorke biljaka
2.	**Gajenje ljekovitog i začinskog bilja**		
	- Prirodni uslovi gajenja ljekovitog bilja - Drustveno-ekonomski uslovi gajenja ljekovitog bilja - Načini gajenja ljekovitog bilja	- Objašnjava i preporučuje uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja	- Koristiti slike ljekovitog i začinskog bilja
3.	**Dorada i prerada ljekovitog i začinskog bilja**		
	- Čišćenje - Sušenje - Izdvajanje etarskih ulja - Konzerviranje, čuvanje i pakovanje - Izrada i upotreba	- Objašnjava i izvodi doradu i preradu ljekovitog i začinskog bilja	- Koristiti multimedijalni materijal
4.	**Biljke koje se gaje, a rjeđe sakljupljaju kao divlje**		

	- Familija: *Apiaceae*
	  - korijander, kim, anis, mirođija, celer, komorač, anđelika, selen
	- Familija: *Asteraceae*
	  - kamilica, estragon, buvac
	- Familija: *Brassicaceae*
	  - bijela slačica, crna slačica
	- Familija: *Lamiaceae*
	  - timijan, žalfija, matičnjak, lavanda, majoran, nana, vranilovka, bosiljak
		- Objašnjava i preporučuje uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava morfološke osobine ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava i prati pravilnost tehnologije proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja
		- Određuje vrijeme berbe i uočava nepravilnosti pri čuvanju i skladištenju ljekovitog i začinskog bilja
			- Koristiti multimedijalni materijal
			- Pokazati uzorke sjemena
			- Pokazati osušene uzorke biljaka
			- Pravljenje herbarijuma

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave

	- Familija: *Malvaceae*
	  - bijeli slez
	- Familija: *Papaveraceae*
	  - mak
	- Familjija: *Scrophulariaceae*
	  - digitalis
	- Familija: *Solanaceae*
	  - velebilje, bunika
	- Familija: Valerianaceae
	  - odoljen, aloja
	- Familija: *Gentianacea*
	  - lincura, zen-sen		

5.	**Ljekovite biljke koje se sakupljaju i na manjim površinama gaje**		

	- Familija: *Asteraceae*
	  - hajdučka trava, pitomi pelin, cikorija, maslačak, neven
	- Familija: *Lamiaceae*
	  - majčina dušica
	- Familija: Malvaceae
	  - crni slez, trandafil
	- Familija: *Plantaginaceae*
	  - ženska bokvica, muška bokvica
	- Familija: *Urticaceae*
	  - kopriva
	- Familija: *Hipericea*
	  - kantarion
	- Familija: *Rosaceae*
	  - divlja malina, divlja kupina, trnjina, sipurak
		- Objašnjava i preporučuje uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava morfološke osobine ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava i prati pravilnost tehnologije proizvodnje ljekovitog i začinskog bilja
		- Određuje vrijeme berbe i uočava nepravilnosti pri čuvanju i skladištenju ljekovitog i začinskog bilja
			- Koristiti multimedijalni materijal
			- Pokazati uzorke sjemena
			- Pokazati osušene uzorke biljaka
			- Pravljenje herbarijuma

6.	**Ratarsko-povrtarske kulture kao ljekovito bilje**		

	- Familija: *Apiaceae*
	  - persun
	- Familija: *Asteraceae*
	  - artičok, cicoka
	- Familija: *Alliaceae*
	  - bijeli luk
	- Familija: *Asparagaceae*
	  - spargl
	- Familija:*Brasicaceae*
		- Objašnjava i preporučuje uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava morfološke osobine ljekovitog i začinskog bilja
		- Objašnjava i prati pravilnost tehnologije proizvodnje ljekovitog i
			- Koristiti multimedijalni materijal
			- Pokazati uzorke sjemena
			- Pokazati osušene uzorke biljaka
			- Pravljenje herbarijuma

Redni broj	Teme i sadržaji	Ishodi učenja Po završetku teme učenik će biti sposoban da:	Preporuke za izvođenje nastave
	- hren - Familija:*Cucurbitaceae* - bundeva - Familija: *Rosaceae* - jagoda	začinskog bilja - Određuje vrijeme berbe i uočava nepravilnosti pri čuvanju i skladištenju ljekovitog i začinskog bilja	
7.	**Drvenaste šumske i voćarske biljke**		
	- Šumski predstavnici ove grupe: - breza, bagrem, hrast, divlji kesten, bijeli jasen, glog, zova, lipa - Voćarski predstavnici ove grupe: - kleka, orah, maslina, dunja, badem, pomorandža	- Objašnjava i preporučuje uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja - Objašnjava morfološke osobine ljekovitog i začinskog bilja - Određuje vrijeme berbe i uočava nepravilnosti pri čuvanju i skladištenju ljekovitog i začinskog bilja	- Koristiti multimedijalni materijal - Pokazati uzorke sjemena - Pokazati osušene uzorke biljaka

6. Standardi znanja:

Onovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj i uslove uspijevanja ljekovitog i začinskog bilja
- navede podjelu,načine sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja

Gajenje ljekovitog i začinskog bilja
Učenik/učenica zna da:
- objasni prirodne uslove gajenja
- prepozna društveno-ekonomski značaj gajenja
- opiše načine gajenja najrasprostranjenijih ljekovitih i začinskih biljaka

Dorada i prerada ljekovitog i začinskog bilja
Učenik/učenica zna da:
- nabroji postupke pri doradi i preradi ljekovitog i začinskog bilja
- navede postupke pri čišćenju, sušenju, izdvajanju etarskih ulja, konzerviranju, čuvanju i pakovanju ljekovitog i začinskog bilja

Biljke koje se gaje, a ređe sakupljaju kao divlje
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj i morfološke osobine ovih biljaka
- navede uslove uspijevanja i opiše tehnologiju proizvodnje najzastupljenijih biljaka kod nas

Ljekovite biljke koje se sakupljaju i na manjim površinama gaje
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj i morfološke osobine ovih biljaka
- navede uslove uspijevanja i opiše tehnologiju proizvodnje najzastupljenijih biljaka kod nas

Ratarsko-povrtarske kulture kao ljekovite biljke
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj i morfološke osobine ovih biljaka
- navede uslove uspijevanja i opiše tehnologiju proizvodnje najzastupljenijih biljaka kod nas

Drvenaste biljke - šumske i voćarske
Učenik/učenica zna da:
- navede značaj i morfološke osobine ovih biljaka
- navede staništa i načine sakupljanja drvenastih biljaka

7. Okvirni spisak literature i drugih izvora:

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

Napomena: u skladu sa ciljevima otvorenog kurikuluma, nastavnici mogu dopuniti literaturu i preporučiti korišćenje drugih izvora u cilju aktualizacije nastave, praćenja novih dostignuća i znanja, kao i zadovoljavanja interesa lokalne zajednice, učenika i socijalnih partnera.

8. Materijalni uslovi za izvođenje nastave:

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Oznaka	Kom
1.	Računar	-	1
2.	Projektor	-	1
3.	Projekciono platno	-	1
4.	Slike začinskog i ljekovitog bilja	-	1komplet
5.	Tabela sa podjelom biljaka	-	1
6.	Uzorci sjemena	-	po 1 komplet
7.	Osušeni uzorci biljaka	-	po 1 komplet

9. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja učenika:
- Provjera znanja vrši se usmeno.
- Usmeno najmanje po jedna ocjena u svakom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz svih datih ocjena u klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.
- Zaključna ocjena je pokazatelj koliko je učenik ovladao ishodima učenja

10. Uslovi za prohodnost i završetak dijela modula (predmeta)
- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

11. Profil i nivo obrazovanja nastavnika, stručnih saradnika i saradnika u nastavi

- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer, 240ECT.

12. Povezanost djelova modula (predmeta) - korelacija

- Modul/predmet Ljekovito i začinsko bilje je u korelaciji sa modulima/predmetima Ratarstvo i povrtarstvo, Preduzetništvo.

Napomena:

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

4.7. MATEMATIKA – DOPUNA STRUČNOG STANDARDA (KATALOG ZNANJA JE U NADLEŽNOSTI ZAVODA ZA ŠKOLSTVO)

5. STRUČNI ISPIT

5.1. Ispitni katalozi za stručno-teorijski dio ispita

5.1.1. STOČARSTVO

1. Naziv ispitnog kataloga: STOČARSTVO

2.Ciljevi ispita
Provjera nivoa postignuća standarda znanja iz oblasti stočarstva.

3.Standardi znanja koji se ocjenjuju na stručnom ispitu

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Pojam i porijeklo, vrste i rase domaćih životinja	- Definiše pojam i porijeklo i prepoznaje vrste i rase domaćih životinja	- Definiše pojam domaće i pitome životinje - Definiše pojam rase - Navede i objasni podjelu rasa - Navede i definiše niže sistemske jedinice od rasa - Prepozna rase
Opšte biološke osobine domaćih životinja	- Objašnjava opšte biološke osobine domaćih životinja	- Objasni uticaj nepovoljnih uslova ishrane i njege na životinjski organizam - Definiše konstituciju - Navede i objasni podjelu životinja po konstituciji - Definiše kondiciju - Opiše najpoželjniju konstituciju i kondiciju - Odredi konstituciju i kondiciju životinje - Prepozna pojedine kategorije domaćih životinja
Selekcija domaćih životinja	- Objašnjava važnost selekcije i nasleđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Objasni načine obilježavanja domaćih životinja - Definiše pojam selekcije - Navede selekcijske metode - Odvaja životinje za priplod i tov - Registruje promjene - Održava higijenu životinja
Nasleđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Objašnjava važnost selekcije i nasleđivanje morfoloških i fizioloških osobina	- Navede načine nasljeđivanja - Razlikuje morfološke i fiziološke osobine - Izabere roditeljske parove na osnovu matičnih knjiga - Vodi tekuću evidenciju

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Metode odgajivanja domaćih životinja	- Preporučuje metode odgajivanja domaćih životinja	- Definiše pojam odgajivanja - Navede načine odgajivanja - Preporuči metodu odgajivanja
Značaj i uloga hranljivih materija	- Objašnjava značaj ishrane i razlikuje potrebe u hranljivim materijama kod domaćih životinja	- Definiše svarljivost - Navede važnost ishrane u stočarskoj proizvodnji - Navede organske i neorganske hranljive materije - Hrani pojedine kategorije kabastom i koncentrovanom hranom
Stočna hraniva	- Određuje kvalitet i klasifikuje kabastu i koncentrovanu hranu	- Definiše kabasta hraniva - Definiše koncentrovana hraniva - Definiše sporedne proizvode u ishrani domaćih životinja - Navede značaj zelenih kabastih hraniva - Navede značaj koncentrovanih hraniva - Navede značaj sporednih proizvoda prehrambene industrije, hraniva mineralnog i životinjskog porijekla - Odredi organoleptički kvalitet hraniva
Tehnike hranjenja domaćih životinja	- Objašnjava tehnike hranjenja različitih vrsta domaćih životinja i daje preporuke za njihovo sprovođenje	- Definiše obrok - Objasni karakteristike dobrog obroka - Objasni načine ishrane - Određuje redosljed i broj hranjenja
Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase nepreživara	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase nepreživara	- Objasni morfološka i fiziološka svojstva rasa - Objasni privredni značaj nepreživara - Navede proizvodne tipove nepreživara - Navede rase nepreživara - Definiše pojam selekcije - Navede metode odgajivanja - Prepozna proizvodne tipove i rase
Tehnologija priozvodnje podmlatka nepreživara	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta neprezivara - Prepoznaje znake estrusa	- Definiše polnu i pripusnu zrelost - Navede znake bliskog porođaja

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
	- Objašnjava i organizuje tehniku pripusta - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju	- Pripremi grlo za porođaj - Pruža pomoć pri porođaju - Vodi kalendar pripusta i porođaja
Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja nepreživara	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja nepreživara	- Navede opremu u odgajivalištu - Objasni načine zbrinjavanja podmlatka - Navede uslove mikroklimata u objektima za podmladak - Zbrine podmladak i plotkinju nakon porođaja
Remont stada kod nepreživara	- Bira grla za priplod i tov - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod	- Navede značaj pravilne ishrane za normalan rast i razviće - Grupiše životinje prema starosti i polu - Određuje broj grla za remont stada
Specifičnosti ishrane nepreživara	- Objašnjava karakteristike ishrane nepreživara	- Objasni uzdržne i produktivne potrebe - Navodi specifičnosti ishrane nepreživara - Pripremi obrok
Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod neprezivara	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne zivotinje kod nepreživara	- Navede potrebe u hranljivim materijama za podmladak - Navede potrebe u hranljivim materijama za priplodne životinje - Sastavi obrok za podmladak i bremenita grla - Pripremi obrok za priplodne životinje
Razmnožavanje živine	- Objašnjava proces razmnožavanja živine	- Objasni prirodno i vještačko izvođenje živine - Navede objekte i opremu u odgajivalištu - Navede opremu za odgoj podmlatka - Definiše inkubaciju - Prepozna funkciju i namjenu objekata i opreme u živinarstvu
Privredni značaj domaćih životinja, proizvodni tipovi i rase preživara	- Objašnjava privredni značaj i razlikuje proizvodne tipove i rase preživara	- Objasni morfološka i fiziološka svojstva rasa - Objasni privredni značaj preživara - Navede proizvodne tipove

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
		preživara - Navede rase preživara - Navede metode odgajivanja - Prepozna proizvodne tipove i rase
Tehnologija priozvodnje podmlatka preživara	- Prepoznaje polnu i pripusnu zrelost kod različitih vrsta preživara - Prepoznaje znake estrusa - Objašnjava i organizuje tehniku pripusta kod preživara - Uočava znake bliskog porođaja i pomaže pri porođaju preživara	- Definiše polnu i pripusnu zrelost - Navede znake bliskog porođaja - Pripremi grlo za porođaj - Pruža pomoć pri porođaju - Vodi kalendar pripusta i porođaja
Postupak sa podmlatkom i plotkinjom nakon porođaja preživara	- Određuje način zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja preživara	- Navede opremu u odgajivalištu - Objasni načine zbrinjavanja podmlatka - Navede uslove mikroklimata u objektima za podmladak - Zbrine podmladak i plotkinju nakon porođaja - Čisti i dezinfikuje pribor za mužu - Priprema životinju za mužu i izvodi mužu
Remont stada kod preživara	- Bira grla za priplod i tov kod preživara - Određuje postupak i način gajenja podmlatka za priplod preživara	- Navede značaj pravilne ishrane za normalan rast i razviće - Grupiše životinje prema starosti i polu - Određuje broj grla za remont stada
Specifičnosti ishrane preživara	- Objašnjava karakteristike ishrane preživara	- Objasni uzdržne i produktivne potrebe - Navodi specifičnosti ishrane preživara - Pripremi obrok
Sastavljanje obroka za podmladak i priplodne životinje kod preživara	- Daje preporuke za pripremu hraniva za podmladak i priplodne zivotinje kod preživara	- Navede potrebe u hranljivim materijama za podmladak - Navede potrebe u hranljivim materijama za priplodne životinje - Sastavi obrok za podmladak i bremenita grla - Pripremi obrok za priplodne životinje

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Runo, pramenovi, vunena vlakna – osobine	- Objašnjava osobine vunenog vlakna i postupak sa runom nakon striže	- Definiše runo - Objasni građu runa - Navede osobine vunskog vlakna - Određuje kvalitet runa - Određuje randman vune

5.1.2.VOĆARSTVO

1. Naziv ispitnog kataloga: VOĆARSTVO

2. Ciljevi ispita

Provjera nivoa postignuća standarda znanja iz oblasti voćarstva.

3. Standardi znanja koji se ocjenjuju na stručnom ispitu

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Morfologija i fiziologija voćaka	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka	- Navede generativne i vegetativne organe - Opiše osnovne osobine organa voćaka i njihove funkcije - Navede činioce rodnosti voćaka - Razlikuje životne stadijume voćaka - Opiše najznačajnije fenofaze - Objasni ulogu hormona u voćarstvu - Razlikuje organe i vrste voćaka na osnovu morfoloških osobina
Ekološki uslovi za gajenje voćaka	- Opisuje uslove uspijevanja voćaka	- Navede ekološke činioce - Objasni ulogu toplote za uspijevanje voćaka - Objasni ulogu padavina za uspijevanje voćaka - Objasni ulogu svjetlosti za uspijevanje voćaka - Objasni ulogu vjetra za uspijevanje voćaka - Objasni ulogu zemljišta za uspijevanje voćaka - Razlikuje orografske činioce
Razmnožavanje voćaka i proizvodnja sadnog materijala	- Objašnjava načine razmnožavanja voćaka - Primjenjuje generativno razmnožavanje - Objašnjava načine kalemljenja - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Odabira podloge i kalem grančice - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja voća	- Razlikuje načine razmnožavanja voćaka - Opiše pripremu voćnog sjemena i proizvodnju sijanaca - Navede načine vegetativnog razmnožavanja - Definiše kalemljenje voćaka - Nabroji pribor i materijal za kalemljenje - Objasni kalemljenje

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
		očenjem (okuliranje) - Opiše odgajivanje voćnih sadnica - Navede najzastupljenije podloge voćaka - Navede vodeće sorte voćaka - Primijeni različite načine razmnožavanja
Podizanje voćnjaka	- Vrši izbor sadnica voćaka - Objašnjava tehniku sadnje - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Navede oblike voćarske proizvodnje - Navede vrste voćnjaka - Odabere vrstu,sortu i podlogu na osnovu agroekoloških uslova - Odabere mjesto za voćnjak - Objasni pripremu zemljišta za podizanje voćnjaka - Odredi rastojanje za sadnju i raspored voćaka - Odabere sadnice - Objasni razmjeravanje i obilježavanje mjesta za sadnju voćaka - Odredi vrijeme sadnje i dubinu sađenja - Pripremi sadnice za sadnju - Sadi voćke - Objasni njegu mladih voćnjaka nakon sadnje
Agrotehnika u voćnjaku	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u voćnjaku izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu voćaka	- Definiše njegovanje voćaka - Navede načine održavanja zemljišta u voćnjaku - Razlikuje vrste đubriva - Objasni osnovno i dopunsko đubrenje - Razlikuje načine navodnjavanja - Navede kritične faze vegetacije pogodne za navodnjavanje - Definiše rezidbu voćaka - Klasifikuje rezidbe - Navede karakteristike najpoznatijih uzgojnih oblika - Obavlja rezidbu voćaka - Primijeni zaštitu voćaka od niskih temperatura, grada i štetnih glodara - Uoči promjene na voćkama usled bolesti i štetočina

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Berba, pakovanje, čuvanje i transport voća	- Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Odredi vrijeme berbe - Nabroji vrste ambalaže - Opiše berbu pojedinih voćnih vrsta - Navede mogućnosti i načine čuvanja plodova voćaka - Bere i pakuje voće
Jabučasto voće	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Nabroji jabučaste voćne vrste - Opiše morfološke i fiziološke osobine jabučastog voća - Objasni uticaj ekoloških činioca na jabučasto voće - Objasni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća - Bere i pakuje jabučasto voće
Koštičavo voće	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Nabroji koštičave voćne vrste - Opiše morfološke i fiziološke osobine koštičavog voća - Objasni uticaj ekoloških činioca na koštičavo voće - Objasni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća - Bere i pakuje koštičavo voće

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
Jezgrasto voće	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Nabroji jezgraste voćne vrste - Opiše morfološke i fiziološke osobine jezgrastog voća - Objasni uticaj ekoloških činioca na jezgrasto voće - Objasni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća - Bere i pakuje jezgrasto voće
Jagodasto voće	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka - Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	- Nabroji jagodaste voćne vrste - Opiše morfološke i fiziološke -osobine jagodastog voća - Objasni uticaj ekoloških činioca na jagodasto voće - Objasni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća - Bere i pakuje jagodasto voće
Suptropsko voće	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine voćaka - Opisuje uslove uspijevanja voćaka - Opisuje osnovne sorte i podloge voćaka - Objašnjava način podizanja voćnjaka	- Nabroji suptropske voćne vrste - Opiše morfološke i fiziološke osobine suptropskog voća - Objasni uticaj ekoloških činioca na suptropsko voće - Objasni tehnologiju

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja učenik/učenica zna da:
	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u voćarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Određuje vrijeme berbe voća - Opisuje osnovne tehnologije berbe voća - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta voća	proizvodnje suptropskog voća - Bere i pakuje suptropsko voće

5.1.3.VINOGRADARSTVO

1. Naziv ispitnog kataloga: VINOGRADARSTVO

2.Ciljevi ispita

Provjera nivoa postignuća standarda znanja iz oblasti vinogradarstva.

3.Standardi znanja koji se ocjenjuju na stručnom ispitu

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
Morfologija i fiziologija vinove loze	- Objašnjava morfološke i fiziološke osobine vinove loze	- Objasni pojam i značaj vinogradrarstva - Navede generativne i vegetativne organe - Objasni osnovne osobine organa vinove loze i njihove funkcije - Navede fiziološke procese kod vinove loze - Opiše rast generativnih i vegetativnih organa - Opiše razvojni ciklus vinove loze u periodu vegetacije - Opiše period zimskog mirovanja
Ekološki uslovi za gajenje vinove loze	- Opisuje uslove uspijevanja vinove loze	- Opiše uticaj klimatskih činioca na vinovu lozu - Opiše uticaj zemljišnih činioca na vinovu lozu - Navede orografske činioce
Razmnožavanje vinove loze i proizvodnja sadnog materijala	- Objašnjava načine razmnožavanja vinove loze - Objašnjava načine kalemljena - Opisuje osnovne sorte i podloge vinove loze - Bira podloge i vioke - Primjenjuje vegetativni način razmnožavanja vinove loze	- Razlikuje načine razmnožavanja vinove loze - Navede načine vegetativnog razmnožavanja - Navede načine kalemljenja - Objasni kalemljenje prostim ili engleskim spajanjem - Navede uslove za proizvodnju loznog sadnog materijala - Opiše proizvodnju kalema - Opiše vađenje i plasiranje kalema - Nabroji vodeće sorte za crvena vina - Nabroji vodeće sorte za bijela vina - Nabroji vodeće stone i bezsjemene sorte grožđa - Nabroji najznačajnije podloge - Priprema reznice za

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
		ožiljavanje - Prpori reznice - Vadi i klasira ožiljene reznice
Podizanje vinograda	- Vrši izbor sadnica vinove loze - Objašnjava tehniku sadnje - Objašnjava osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	- Opiše pripremu terena za podizanje vinograda - Opiše pripremu zemljišta za podizanje vinograda - Odabira kalemove za sadnju - Odredi vrijeme sadnje i objasni tehniku sadnje kalemova - Navede radove u mladom vinogradu - Navede načine postavljanja naslona za vinovu lozu - Sadi ožiljenje kalemove
Agrotehnika u vinogradu	- Objašnjava sisteme gajenja i primjenu agrotehničkih mjera u vinogradarskoj proizvodnji - Obavlja redovnu rezidbu i rezidbu za formiranje uzgojnog oblika - Vrši osmatranje i ukazuje na eventualne promjene u vinogradu izazvane bolestima, štetočinama i abiotičkim činiocima - Priprema sredstva za zaštitu vinove loze	- Definiše njegovanje vinograda - Navede načine održavanja zemljišta u vinogradu - Razlikuje vrste đubriva - Objasni osnovno i dopunsko đubrenje - Navede kritične faze za vodom - Navede načine navodnjavanja - Klasifikuje rezidbu vinove loze - Navede vrijeme rezidbe - Objasni način rezidbe - Navede uzgojne oblike čokota - Navede načine zaštite vinove loze od niskih temperatura, grada i štetnih glodara - Prepoznaje promjene na vinovoj lozi usljed bolesti i štetočina - Obavlja rezidbu
Berba, pakovanje, čuvanje i transport voća	- Određuje vrijeme berbe grožđa - Opisuje osnovne tehnologije berbe grožđa - Objašnjava tehnologiju pakovanja, čuvanja i transporta grožđa	- Odredi vrijeme berbe - Opiše tehniku berbe vinskog grožđa - Opiše tehniku berbe stonog grožđa - Nabroji vrste ambalaže - Navede mogućnosti i načine čuvanja grožđa - Bere i pakuje grožđe

5.1.4. RATARSTVO I POVRTARSTVO

1. Naziv ispitnog kataloga: RATARSTVO I POVRTARSTVO

2.Ciljevi ispita

Provjera nivoa postignuća standarda znanja iz oblasti ratarstva i povrtarstva.

3.Standardi znanja koji se ocjenjuju na stručnom ispitu

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
Zadatak i značaj ratarstva i povrtarsva kao nauke	- Objašnjava osnovne pojmove ratarske proizvodnje (agrobiocenoza, održivu, intezivnu i organsku proizvodnju)	- Definiše pojam agrobiocenoza - Navodi karakteristike održive poljoprivrede - Opisuje karakterisitke savremene intenzivne proizvodnje - Navodi karakteristike organske proizvodnje
Obrada zemljišta	- Određuje vrijeme, način, dubinu i sisteme osnovne i dopunske obrade zemljišta u zavisnosti od konkretnih uslova - Uočava nepravilnosti u izvođenju obrade zemljišta i daje instrukcije za njihovo otklanjanje	- Opisuje načine obrade zemljišta: metode zasnivanja oranice, redovno obrađivanje oranice, obnavljanje oranice - Navodi karakteristike osnovne i dopunske obrade zemljišta - Određuje vrijeme, dubinu i načine obrade zemljišta u zavisnosti od stanja zemljišta - Uočava nepravilnosti u izvođenju konkretne obrade zemljišta i daje instrukcije za njihovo otklanjanje
Gajenje usjeva u plodoredu	- Planira plodored	- Formira plodored i obavlja smjenu usjeva - Pravi godišnju smjenu usjeva na poljoprivrednom gazdinstvu
Osnovni pojmovi selekcije biljaka	- Objašnjava metode oplemenjivanja	- Objašnjava nasljeđivanje osobina - Opisuje načine razmnožavanja ratarskih i povrtarskih vrsta - Uočava promjene na

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
		biljkama izazvane dejstvom spoljašnjeg faktora
Sjeme i sjetva	- Razlikuje osobine i kategorije sjemena i analizira elemente kvaliteta sjemena - Priprema sjeme za sjetvu i sadnju - Preporučuje vrijeme i načine sjetve i sadnje u zavisnosti od konkretnih uslova	- Navodi osobine i kategorije sjemena - Analizira elemente kvaliteta sjemena - Obavlja dezinfekciju i naklijavanje sjemena - Priprema sjeme za sjetvu i sadnju - Preporučuje vrijeme i načine sjetve i sadnje - Vrši sjetvu sjemena omaške i vrstačno
Djelovanje vegetacionih činilaca na biljnu proizvodnju	- Objašnjava uticaj abiotičkih i biotičkih činilaca na biljnu proizvodnju	- Opisuje uticaj čovjeka i ostalih živih bića na biljnu proizvodnju - Objašnjava uticaj abiotičkih činilaca: klima, zemljište, orografski činioci
Korovi	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Opisuje mjere borbe protiv korova - Izvodi mehaničke i hemijske mjere borbe protiv korova
Njega usjeva	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Opisuje mjere njege usjeva - Izvodi mjere njege usjeva
Ubiranje i skladištenje usjeva	- Uočava nepravilnosti u procesu ubiranja, klasiranja i pakovanja - Objašnjava i prepoznaje fiziološku i tehnološku zrelost - Opisuje i objašnjava vrste i karakteristike objekata i uslove za skladištenje i čuvanje gotovih proizvoda	- Objašnjava i prepoznaje fiziološku i tehnološku zrelost - Objašnjava vrste i karakteristike objekata i uslove za skladištenje i čuvanje gotovih proizvoda
Podjela biljaka prema načinu upotrebe	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja ratarskih i povrtarskih kultura	- Navodi klasifikaciju biljaka prema načinu upotrebe
Žita (prava i prosolika) - zrnene skrobne biljke	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura	- Navodi morfološke osobine, uslove

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
	- Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, žetvu i skladištenje
Zrnene mahunarke - zrnene bjelančevinaste biljke	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, žetvu i skladištenje
Biljke za proizvodnju stočne hrane	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, faze tehnologije proizvodnje i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, žetvu i skladištenje
Biljke za tehničku preradu	- Objašnjava morfološke osobine ratarskih kultura - Razlikuje jare i ozime sorte ratarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje ratarskih kultura i daje preporuke	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, faze tehnologije proizvodnje i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, žetvu i skladištenje
Osnovne karakteristike livada i pašnjaka	- Objašnjava načine zasnivanja i iskorišćavanja travnjaka	- Zna vrste travnjaka - Poznaje načine iskorišćavanja travnjaka
Povrće i njegov značaj u ishrani	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Objašnjava hranljivost i ljekovitu vrijednost povrća u ishrani ljudi
Kupusnjače	- Objašnjava značaj i uslove	- Navodi morfološke

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
	uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje
Lisnato povrće	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje
Korijenasto povrće	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i obavlja sjetvu - Vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje
Lukovi	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i sadnju i obavlja sjetvu i sadnju - Vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje
Povrće sa mesnatim plodom	- Objašnjava značaj i uslove uspijevanja povrtarskih kultura - Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Navodi morfološke osobine, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i objašnjava njihov značaj - Priprema zemljište za sjetvu i sadnju i obavlja sjetvu i sadnju - Vrši mjere njege, ubiranje i skladištenje

Teme	Ishodi učenja	Standardi znanja
Zaštićeni prostor	- Opisuje tipove zaštićenog prostora i daje preporuke za postavljanje objekata zaštićenih prostora	- Navodi i opisuje tipove zaštićenih prostora - Daje preporuke za postavljanje objekata zaštićenih prostora
Proizvodnja rasada	- Uočava nepravilnosti u procesu tehnologije proizvodnje povrtarskih kultura i daje preporuke za njihovo otklanjanje	- Opisuje načine proizvodnje rasada u lejama, plastenicima, staklenicima i kontejnerima - Obavlja pripremu supstrata i njegovu dezinfekciju - Obavlja sjetvu u leji i obavlja mjere njege do rasađivanja

4.Tip ispita - USMENO

Nastavnik/aktiv formuliše pojedina pitanja i sastavlja detaljan spisak ispitnih pitanja na osnovu okvirnog spiska pitanja, datog u ispitnom katalogu.
Na ispitnom listu treba da budu tri pitanja, kombinovana po složenosti na odgovarajući način – da budu iz različitih taksonomskih kategorija i iz različitih tematskih oblasti.
Kandidat ima pravo da se pripremi za usmeni ispit 20 minuta.
Usmeni ispit traje najviše 20 minuta.

Ocjenu na usmenom ispitu oblikuje ispitna komisija, na prijedlog ispitivača.

5. Dozvoljena pomagala

Pomagala nijesu dozvoljena.

6. Literatura i drugi izvori

Za kandidate je preporučena literatura data u katalogu znanja i godišnjem planu rada nastavnika**.**

5.2.STRUČNI RAD

5.2.1.PRAKTIČAN RAD

1.Cilj ispita

- Na praktičnom dijelu stručnog ispita kandidat treba da pokaže:
- povezanost stručno-teorijskih i praktičnih znanja;
- odgovarajući pristup i izbor postupaka kod obavljanja zadataka;
- pravilnu upotrebu stručne tehnologije;
- vještinu pri obavljanju zadataka;
- racionalnu upotrebu energije, materijala i vremena;
- poštovanje propisa iz područja zaštite na radu i zaštite životne sredine;
- odgovornost za kvalitet sopstvenog rada.

2. Spisak tama/zadataka

Načini uzimanja uzoraka zemljišta
- Uzimanje uzoraka zemljišta

Uzimanje uzoraka mineralnih đubriva
- Uzimanje uzorka mineralnih đubriva iz vreća, šlepa, vagona i priprema za analizu

Mikroskopiranje ćelija i tkiva
- Mikroskop - mehanički i optički djelovi mikroskopa
- Na preparatu razlikovanje oblika i građe uobličenih elemenata krvi
- Mikroskopiranje ćelije
- Mikroskopiranje tkiva

Kosti kod domaćih životinja (kosti glave)
- Razlikovanje kosti trupa
- Razlikovanje kosti glave
- Razlikovanje kosti ekstremiteta

Rukovanje i upravljanje traktorom
- Startovanje motora, pokretanje traktora, lijevi stepeni prenosa, uključivanje u saobraćaj, provjera u toku vožnje rada i ispravnosti motora i uređaja traktora

Održavanje traktora i priključnih mašina
- Čišćenje, podmazivanje traktora i priključnih mašina

Mašine za osnovnu obradu zemljišta
- Plugovi - namjena, podjela, osnovni djelovi i princip rada raznih plugova
- Prikopčavanje i podešavanje plugova u toku rada, formiranje zagona, oranje na razor i slog

Upotreba mašina i priključnih uređaja
- Upravljanje mašinom i oruđem za rad (mašine za sjetvu i sadnju, za navodnjavanje, za vađenje krompira, kultivatori, drljače, tanjirače, valjak, mašine za košenje)
- Pokazivanje spretnosti pri radu i izvođenje tehnološke operacije shodno stanju biljaka uz poštovanje mjera zaštite pri radu

Ocjene kvaliteta sjemena (sjemena ratarskih biljaka)
- Određuje čistoću i apsolutnu masu sjemena

Načini sjetve
- Određivanje potrebne količine sjemena za sjetvu, sjetva sjemena vrstačno

Njegovanje usjeva (vrste mjera njege usjeva)
- Okopavanje usjeva

Korovi (najvažniji korovi naših njiva)
- Izvođenje mehaničkih i hemijskih mjera borbe protiv korova

Proizvodnja rasada (proizvodnja rasada u toploj leji)
- Punjenje leja bioenergetskim materijalom, priprema zemljišta, obavljanje sjetve i njege rasada, priprema rasad za sadnju, obavljanje ručne i mašinske sadnje rasada

Rase domaćih životinja
- Prepoznavanje rasa domaćih životinja sa opisom
- Prepoznavanje proizvodnih tipova preživara i nepreživara sa objašnjenjem

Ocjena eksterijera domaćih životinja
- Mjerenje razvijenosti pojedinih djelova tijela (visinu grbine, visinu leđa, visinu krsta, visinu prednjih nogu, dužinu trupa, dužinu repa, dubinu grudi, širinu čela, dužinu glave...)

Obilježavanje domaćih životinja (načini obilježavanja domaćih životinja)
- Izvođenje trajnog načina obilježavanja (markiranje, tetoviranje, prstenovanje, žigosanje)

Konstitucija i kondicija domaćih životinja
- Prepoznavanje normalne građe i izgleda domaćih životinja sa objašnjenjem
- Određivanje konstitucije i kondicije životinje sa objašnjenjem

Kategorije domaćih životinja
- Prepoznavanje pojedinih kategorija domaćih životinja sa objašnjenjem
- Odvajanje životinja za priplod i tov sa objašnjenjem

Matično knjigovodstvo i obilježavanje
- Vođenje tekuće evidencije
- Izvođenje pojedinih načina obilježavanja domaćih životinja

Proizvodnja vegetativnih i generativnih podloga, proizvodnja sadnica
- Rasađivanje sijanaca u rastilo ili kontejnere
- Odvajanje sjemena, čuvanje i sušenje
- Stratifikovanje voćnog sjemena

Proizvodnja vegetativnih i generativnih podloga, proizvodnja sadnica
- Kalemljenje različitim načinima kalemljenja

Radovi na podizanju voćnog zasada
- Priprema sadnica za sadnju i sadnja voćaka

Formiranje uzgojnog oblika rezidbom
- Formiranje poboljšane piramidalne krune
- Formiranje kotlaste krune
- Formiranje palmete sa kosim granama
- Formiranje vretenastog žbuna
- Formiranje pilar sistema

Rezidba voćaka u rodu
- Rezidba na zrelo
- Zelena rezidba

Njega voćaka
- Obrada zemljišta u voćnjaku
- Đubrenje voćnjaka

Berba voća
- Ručna i mehanizovana berba pojedinih voćnih vrsta
- Sortiranje, pakovanje i skladištenje voća

Mehaničke mjere borbe protiv bolesti i štetočina
- Primjena mehaničkih mjera borbe protiv bolesti i štetočina

Korišćenje hemijskih sredstava u zaštiti bilja
- Priprema rastvora određene koncetracije i količine
- Prskanje i orošavanje

Agrotehnika žita
- Sprovođenje tehnologije proizvodnje žita

Agrotehnika zrnenih mahunarki
- Postavljenje oslonca
- Njega zrnenih mahunarki

Agrotehnika krompira
- Priprema krtola za sadnju (naklijavanje)
- Njega krompira

Kupusnjače
- Proizvodnja rasada kupusnjača
- Priprema rasada za rasađivanje

Agrotehnika korjenastog povrća
- Priprema sjeme, vrši sjetvu mrkve

Povrće sa mesnatim plodovima
- Rasađivanje rasada na stalno mjesto

Lisnato ovrće
- Sjetva
- Rasađivanje lisnatog povrća

Dezinfekcija
- Izvođenje dezinfekcije opreme i objekata

Muža
- Pripremanje grla za mužu i izvođenje muže

Njega životinja
- Održavanje higijene kod životinja

Runo
- Određivanje kvaliteta runa sa objašnjenjem

Tehnika kalemljenja i proizvodnje loznih kalemova
- Ručno i mašinsko kalemljenje loze
- Klasiranje kalemova loze

Podizanje vinograda
- Priprema sadnog materijala i sadnja vinove loze

Rezidba vinove loze
- Kratka, duga i mješovita rezidba vinove loze
- Zelena rezidba vinove loze

Berba stonih sorti vinove loze
- Berba i klasiranje stonog grožđa

3. Uputstvo za sprovođenje stručnog rada
- Stručni ispit se sastoji od prireme praktičnog rada izrade i odbrane.
- Nastavnik/aktiv formuliše ispitni zadatak na osnovu okvirnog spiska zadataka, datih u ispitnom katalogu.
- Na ispitnom listu treba da bude jedan praktičan rad, odnosno jedan zadatak.
- Kandidat ima 30 minuta za pripremu za rad.
- Parktični rad traje najviše do 120 minuta.
- Ocjenu na ispitu formira ispitna komisija, na predlog ispitivača.

4. Dozvoljena pomagala
- Potreban alat, oprema i materijal za izvođenje zadataka.

5. Literatura i drugi izvori
- Za kandidate je preporučena literatura data u katalogu znanja i godišnjem planu rada nastavnika.

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

- U skladu sa Zakonom o usmjeravanju djece sa posebnim potrebama (u roku od mjesec dana) škola bi izradila individualni program (nacrt) uzimajući u obzir odluku o usmjerenju.
- Individualni program omogućava prilagođeno izvođenje kako bi učenici dostigli propisani stručni standard u svim predmetima.

7. NAČIN PRILAGOĐAVANJA PROGRAMA ZA OBRAZOVANJE ODRASLIH

- Programi stručnog obrazovanja koji su pripremljeni za mlade izvode se i za odrasle u skladu sa polaznim osnovama za prilagođavanje izvođenja obrazovnih programa obrazovanju odraslih tako da:
- iz nastavnog plana se izostavljaju predmeti fizičko vaspitanje i slobodne aktivnosti, koji time prestaju biti uslov za završetak obrazovanja. Škola je obavezna da odraslima ponudi sportske aktivnosti kojima se oni mogu dobrovoljno priključiti;
- škola izradi prilagođen program praktičnog obrazovanja s obzirom na poslove i zadatke koje obavlja učesnik obrazovanja;
- za odrasle ne vrijede uslovi za napredovanje koji su određeni u programima nego uslovi koje utvrdi škola u nacrtu izvođenja obrazovnog programa za odrasle;
- se provjeravanje znanja izvodi putem ispita, pri čemu se uzimaju u obzir načini provjeravanja znanja (usmeno, pismeno, vježbe, praktični rad), određeni obrazovnim programom.

8. PROFIL I NIVO OBRAZOVANJA NASTAVNIKA

Redni broj	Naziv predmeta Osnovni stručni modul	Naziv dijela modula (predmeta)	Nivo obrazovanja	Oblast
1.	Poljoprivredna mehanizacija		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede
2.	Osnovi biljne proizvodnje		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer biljna proizvodnja
3.	Anatomija i fiziologija domaćih životinja		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer - Doktor veterinarske medicine
4.	Stočarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer
5.	Voćarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer voćarstvo i vinogradarstvo, opšti smjer
6.	Vinogradarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - opšti smjer, smjer

Redni broj	Naziv predmeta Osnovni stručni modul	Naziv dijela modula (predmeta)	Nivo obrazovanja	Oblast
				voćarstvo i vinogradarstvo
7.	Ratarstvo i povrtarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer
8.	Preduzetništvo		240 ECT	- Diplomirani ekonomista - Visoka stručna sprema iz oblasti ekonomije
	Izborni uže stručni modul			
1.	Zoohigijena		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer - Doktor veterinarske medicine
2.	Proizvodnja i poznavanje mlijeka		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer stočarstvo, opšti smjer
1.	Suptropsko voće		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - opšti smjer, smjer voćarstvo i vinogradarstvo
2.	Ampelografija	-	240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - opšti smjer, smjer voćarstvo i vinogradarstvo
1.	Proizvodnja u zaštićenom prostoru		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - opšti smjer, smjer ratarstvo i povrtarstvo
2.	Krmno bilje		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - opšti smjer, smjer ratarstvo i povrtarstvo
	Izborni moduli			
1.	Strani jezik II			- Navedeno u katalozima koje je uradio Zavod za školstvo
2.	Pčelarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - Diplomirani veterinar
3.	Cvjećarstvo		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz

Redni broj	Naziv predmeta Osnovni stručni modul	Naziv dijela modula (predmeta)	Nivo obrazovanja	Oblast
				oblasti poljoprivrede - smjer biljne proizvodnje - Diplomirani inženjer pejzažne arhitekture - Diplomirani inženjer hortikulture
4.	Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede - smjer prehrambena tehnologija
5.	Agrometeorologija		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer biljne proizvodnje
6.	Ljekovito i začinsko bilje		240 ECT	- Visoka stručna sprema iz oblasti poljoprivrede – smjer ratarstvo i povrtarstvo, opšti smjer
7.	Matematika – dopuna stručnog standarda			- Navedeno u katalozima koje je uradio Zavod za školstvo

9. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

- Nastava se organizuje i izvodi u školskom obliku.

9.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I VRSTAMA NASTAVE

Redni broj	Naziv predmeta	Razred	Ukupno časova	Vrsta nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Osnovni stručni moduli								
1.	Poljoprivredna mehanizacija	I	108	72		36			36
		II	108	72		36			36
2.	Osnovi biljne proizvodnje	I	288	216		72			72
		II	108	72		36			36
3.	Anatomija i fiziologija domaćih životinja	I	72	68	4				
4.	Stočarstvo	II	108	72		36			36
		III	144	72		72			72
		IV	132	66		66			66
5.	Voćarstvo	II	108	72		36			36
		III	108	72		36			36

Redni broj	Naziv predmeta	Razred	Ukupno časova	Vrsta nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Osnovni stručni moduli								
		IV	99	66		33			33
6.	Vinogradarstvo	III	108	72		36			36
		IV	99	66		33			33
7.	Ratarstvo i povrtarstvo	II	108	72		36			36
		III	144	72		72			72
		IV	132	66		66			66
8.	Preduzetništvo	IV	66	18	48				
	Izborni uže stručni moduli								
1.	Zoohigijena	III	108	72		36			36
2.	Proizvodnja i poznavanje mlijeka i mliječnih proizvoda	IV	99	66		33			33
1.	Suptropsko voće	III	108	72		36			36
2.	Ampelografija	IV	99	66		33			33
1.	Proizvodnja u zaštićenom prostoru	III	108	72		36			36
2.	Krmno bilje	IV	99	66		33			33
	Izborni moduli								
1.	Strani jezik II	I	72	72					
		II	72	72					
		III	72	72					
		IV	66	66					
2.	Pčelarstvo	III/IV	72	72					
3.	Cvjećarstvo	III/IV	72	72					
4.	Tehnologija proizvodnje vina i jakih alkoholnih pića	III/IV	72	60	12				
5.	Agrometeorologija	I/II	72	72					
6.	Ljekovito i začinsko bilje	I/II	72	72					
7.	Matematika – dopuna stručnog standarad	III	72	72					
		IV	66	66					

10. DRUGA PITANJA OD ZNAČAJA ZA REALIZACIJU OBRAZOVNOG PROGRAMA

10.1. PROFESIONALNA PRAKSA

- Učenici I, II i III razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 15 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim poljoprivrednim gazdinstvima.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručno-teorijskih 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. Podatke o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenskim knjigama.
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

10.2. SLOBODNE AKTIVNOSTI

- Slobodne aktivnosti učenika su sastavni dio nastavnog plana i obrazovnog programa. Koncepcija slobodnih aktivnosti zasniva se na tome da doprinesu rasterećenju učenika, da pomognu njihovoj socijalizaciji, ali i da upotpune, prošire i prodube znanja i kompetencije učenika.
- Program slobodnih aktivnosti radi škola, polazeći od utvrđenog broja časova u nastavnom planu (u I, II, III razredu po 36 časova, a u IV-33 časa godišnje).
- Program slobodnih aktivnosti je sastavni dio godišnjeg plana rada škole.
- Uspješnost učenika na slobodnim aktivnostima se ne ocjenjuje, ali su učenici obavezni da realizuju sadržaje slobodnih aktivnosti.
- Okvirni program slobodnih aktivnosti je sastavni dio godišnjeg plana rada škole, a sastoji se iz tri cjeline:

- *sadržaji vezani za opšteobrazovno područje*: dani sporta, ekološke aktivnosti, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr;

- *obavezni sadržaji vezani za stručno-teorijsko područje:* posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program koji se realizuje, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti;

- *sadržaji po izboru učenika:* učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub i dr); socijalni rad učenika; organizovanje dopunske i dodatne nastave i dr.

11. RADNA GRUPA

1. Veljko Tomić, JU Srednja poljoprivredna škola - Bar
2. Radojka Obradović, JU Srednja poljoprivredna škola - Bar
3. Miloje Živković, JU SSŠ „Vukadin Vukadinović“- Berane
4. Muhamed Adrović, JU SSŠ „Vukadin Vukadinović“- Berane
5. Bojana Sekulić, JU SMŠ „Vuksan Đukić“ - Mojkovac
6. Bojan Bošković, JU SMŠ „Vuksan Đukić“ - Mojkovac
7. Vladislav Koprivica, Centar za stručno obrazovanje - Podgorica
8. Vjera Mitrović-Radošević, Centar za stručno obrazovanje - Podgorica
9. Dušan Pejović, Centar za stručno obrazovanje - Podgorica