

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Виноградар-винар*

		I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО					Σ
		недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње					
		Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	Т	В	ПН	Б	
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ		5	3		175	105	0	60	11	4	6	352	128	192	150	8	6	6	256	192	192	150	5	8	5	150	240	150	120	933	665	534	480	2612	
1	Педологија и агрохемија	3			105			12																						105			12	117	
2	Технике рада у лабораторији		3			105		24																							105		24	129	
3	Заштита биља	2			70			24																						70			24	94	
4	Органска хемија								3			96																		96				96	
5	Пољопривредна техника								2			64			30															64			30	94	
6	Аналитичка хемија								1	2		32	64																	32	64			96	
7	Виноградарство								3		6	96		192	60	2		6	64		192	60	1	2		30	60		30	190	60	384	150	784	
8	Технолошке операције								2	2		64	64			2	2		64	64										128	128			256	
9	Технолошка микробиологија															1	2		32	64										32	64			96	
10	Основи прехранбене технологије															1	2		32	64										32	64			96	
11	Винарство															2			64			30	2	2	5	60	60	150	60	124	60	150	90	424	
12	Производи од грозђа																					2	2		60	60		30	60	60		30		150	
13	Предузетништво																						2			60				60				60	
14	Професионална пракса													60							60												120	120	
B2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ																2			64				2			60				124				124	
1	Изборни предмет према програму образовног профила															2			64				2			60				124				124	
Укупно A2+B2		5	3		175	105		60	11	4	6	352	128	192	150	8 ^(A+10)	6	6	256 ^(A+320)	192	192	150	5 ^(A+7)	8	5	150 ^(A+210)	240	150	120	933 ^(A+1057)	665	534	480	2612 ^(A+2736)	
Укупно A2+B2		8			340				21			822				20 ^(A+22)			790 ^(A+854)				18 ^(A+20)			660 ^(A+720)				2612 ^(A+2736)					

Напомена: * Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

** Ученик бира са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

*** Стручно веће наставника пољопривредне групе предмета бира за свако уписано одељење одговарајућу технологију са листе изборних технологија у зависности од типа производње у региону у коме се налази школа

ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА
за образовни профил Виноградар-винар
када се реализује по дуалном моделу*

	I РАЗРЕД							II РАЗРЕД							III РАЗРЕД							IV РАЗРЕД							УКУПНО					Σ	
	недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				недељно			годишње				годишње						
	Т	В	ПН	Т	В	ПН	Б	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Т	В	УКР	Т	В	УКР	Б	Т	В	ПН	УКР	Б		
A2: ОБАВЕЗНИ СТРУЧНИ ПРЕДМЕТИ	5	3		175	105		60	11	4	6	352	128	192	150	8	6	6	256	192	192	150	5	8	5		150	240	150	120	933	665		534	480	2612
1 Педологија и агрохемија	3			105			12																						105				12	117	
2 Технике рада у лабораторији		3			105		24																							105			24	129	
3 Заштита биља	2			70			24																						70			24	94		
4 Органска хемија								3			96																		96					96	
5 Пољопривредна техника								2			64			30															64			30	94		
6 Аналитичка хемија								1	2		32	64																32	64				96		
7 Виноградарство								3		6	96		192	60	2		6	64		192	60	1	2		30	60	30	190	60		384	150	784		
8 Технолошке операције								2	2		64	64			2	2		64	64									128	128				256		
9 Технолошка микробиологија															1	2		32	64									32	64				96		
10 Основи прехрамбене технологије															1	2		32	64									32	64				96		
11 Винарство															2			64			30	2	2	5	60	60	150	90	124	60		150	90	424	
12 Производи од грозђа																						2	2		60	60	30	60	60			30	150		
13 Предузетништво																							2			60			60					60	
14 Професионална пракса														60						60												120	120		
B2: ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ															2			64				2			60				124					124	
1 Изборни предмет према програму образовног профила															2			64				60							124					124	
Укупно A2+B2	5	3		175	105		60	11	4	6	352	128	192	150	8 ^(**10)	6	6	256 ^(**320)	192	192	150	5 ^(**7)	8	5	150 ^(**210)	240	150	120	1108 ^(**1057)	770		534	480 ^(**2736)	2612	
Укупно A2+B2	8			340				21			822				20 (**22)			790 (**854)				18 (**20)			660 (**720)				2612 (**2736)						

Напомена: * Дуални модел подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, учење кроз рад код послодавца, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

** Ученик бира са листе изборних општеобразовних или стручних предмета

Б. Листа изборних предмета према програму образовног профила

РБ	Листа изборних предмета	РАЗРЕД			
		I	II	III	IV
Стручни предмети					
1	*Органска производња у виноградарству ¹			2	2
2	*Култура вина			2	2
3	*Воћна и специјална вина			2	2
4	Аграрни туризам			2	
5	Задругарство ¹				2

*Предмет се бира једном у току школовања у трећем или четвртном разреду
НАПОМЕНА: ¹) Програм изборног предмета реализује се кроз вежбе

Остали облици образовно-васпитног рада током школске године					
	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова	УКУПНО часова
Час одељењског старешине	70	64	64	60	258
Додатни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Допунски рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
Припремни рад*	до 30	до 30	до 30	до 30	до 120
*Ако се укаже потреба за овим облицима рада					

Факултативни облици образовно-васпитног рада током школске године				
	I РАЗРЕД часова	II РАЗРЕД часова	III РАЗРЕД часова	IV РАЗРЕД часова
Екскурзија	до 3 дана	до 5 дана	до 5 наставних дана	до 5 наставних дана
Језик другог народа или националне мањине са елементима националне културе	2 часа недељно			
Трећи страни језик	2 часа недељно			
Други предмети*	1-2 часа недељно			
Стваралачке и слободне активности ученика (хор, секција и друго)	30-60 часова годишње			
Друштвене активности (ученички парламент, ученичке задруге)	15-30 часова годишње			
Културна и јавна делатност школе	2 радна дана			

*Поред наведених предмета, школа може да организује, у складу са одређењима ученика, факултативну наставу из предмета који су утврђени наставним плановима других образовних профила истог или другог подручја рада, наставним плановима гимназије или по програмима који су претходно донети

Остваривање школског програма по недељама

	I РАЗРЕД	II РАЗРЕД	III РАЗРЕД	IV РАЗРЕД
Разредно-часовна настава	35	32	32	30
Менторски рад (настава у блоку, пракса)	2	5	5	4
Обавезне ваннаставне активности	2	2	2	2
Матурски испит				3
Укупно радних недеља	39	39	39	39

Подела одељења у групе*

разред	предмет / модул	Подела одељења у групе за образовни профил				број ученика у групи - до	Потребно ангажовање помоћног наставника
		вежбе	практична настава	вежбе у блоку	професионална пракса		
I	Педологија и агрохемија			12		15	ДА
	Технике рада у лабораторији	105		24		15	ДА
	Заштита биља			24		15	ДА
II	Пољопривредна техника/Обука вожње трактора**			30*		1*	-
	Аналитичка хемија	64				15	ДА
	Технолошке операције	64				15	ДА
	Виноградарство		192	60	60	15	ДА
	Професионална пракса ***			60		15	ДА
III	Технолошке операције	64				15	ДА
	Виноградарство		192	60	60	15	ДА
	Технолошка микробиологија	64				15	ДА
	Основи прехранбене технологије	64				15	ДА
	Винарство			30		15	ДА
	Професионална пракса ***			60		15	ДА
IV	Виноградарство	60		30		15	ДА
	Винарство	60	150	60		15	ДА
	Производи од грозђа	60		30		15	ДА
	Предузетништво	60				15	-
	Органска производња у виноградарству ¹	24				15	ДА

* Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

** Настава у блоку за модул **Обука вожње трактора** реализује се индивидуално за сваког ученика и обухвата обуку ученика за управљање трактором. Распоред индивидуалне обуке за сваког ученика утврђује стручно веће наставника пољопривредне групе предмета у школи, уз присуство наставника – ментора

1. За реализацију програма вежби, вежби у блоку, практичне наставе, практичне наставе у блоку и професионалне праксе одељење се дели у групе.
2. Место реализације наставе програма вежби, вежби у блоку, практичне наставе, практичне наставе у блоку и професионалне праксе дефинисано је у делу „НАСТАВНИ ПРОГРАМИ“, одељак „ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА“.

* Часове вежби, вежби у блоку, практичне наставе, практичне наставе у блоку и професионалне праксе реализује предметни наставник, а **помоћни наставник обавља послове припреме за извођење часова вежби, вежби у блоку, практичне наставе, практичне наставе у блоку и професионалне праксе**. Под непосредним руководством наставника демонстрира радни задатак, **пружа помоћ при раду са ученицима** на часовима вежби, вежби у блоку, практичне наставе, практичне наставе у блоку и професионалне праксе (у кабинету, лабораторији, радионици школе и школској економији) **за обављање одређених послова и радних задатака**. Планира и **требује** потребне материјале и средства за рад на часу. Обавља радне задатке за које ученици нису компетентни.

*** **Професионална пракса се обавља у периоду од 01. 09. до 15. 08.** текуће школске године у другом и трећем разреду, изузев празником и недељом. Закључна оцене утврђује се на седници одељенског већа после 15. 08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду.

Подела одељења у групе – ¹када се програм реализује по дуалном моделу

разред	предмет/ модул	годишњи фонд часова				*број ученика по групи до
		вежбе	вежбе у блоку	УКР	настава у блоку	
II	Виноградарство	64	60	192		15/5*
	Професионална пракса**				60	15/5*
III	Виноградарство	64	60	192		15/5*
	Винарство		30			
	Професионална пракса**				60	15/5*
IV	Виноградарство	60	30			
	Винарство		60	150		15/5*
	Производи од грозђа		30			

¹ Ученици се деле у групе на часовима који су планом наставе и учења предвиђени за вежбе, практичну наставу или наставу у блоку

²Када се програм реализује по дуалном моделу, минимално један инструктор на предвиђени број ученика

³Када се **ПЛАН НАСТАВЕ И УЧЕЊА** за образовни профил **ВИНОГРАДАР-ВИНАР** реализује по дуалном моделу:

* Пољопривредна техника- настава у блоку за модул **Обука војње трактора** реализује се у школи индивидуално за сваког ученика и обухвата обуку ученика за управљање трактором. Распоред индивидуалне обуке за сваког ученика утврђује стручно веће наставника пољопривредне групе предмета у школи, уз присуство наставника – ментора.

**Професионална пракса се обавља у периоду од 01.09. до 15.08. текуће школске године у првом, другом и трећем разреду, изузев празником и недељом. Закључна оцена утврђује се на седници одељенског већа после 15.08. текуће школске године. На истој седници утврђује се и општи успех ученика о завршеном разреду

ПЕДОЛОГИЈА И АГРОХЕМИЈА

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				Професионална пракса	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	105			12		117

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о генези и минеролошком саставу земљишта;
- Упознавање ученика са земљишним раствором као чиниоцем плодности;
- Стицање знања о типовима земљишта и њиховој плодности;
- Усвајање знања о законитостима исхране биљака;
- Упознавање ученика са хемијским саставом, физиологијом и начинима исхране биљака;
- Упознавање ученика са врстама ђубрива;
- Стицање знања о значају употребе различитих облика ђубрива и њиховог утицаја на висину приноса пољопривредних култура.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: први

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Земљиште	40
2.	Исхрана биљака	42
3.	Ђубрива	35

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА

Назив модула:

Земљиште

Трајање модула:

40 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о типовима земљишта и његовој плодности.	- опише настанак и генезу земљишта; - наведе минеролошки састав земљишта и однос минерала у земљишту; - наброји и објасни најважније особине глине и њен утицај у биљној производњи; - опише земљишни раствор као чинилац плодности земљишта; - објасни реакцију земљишног раствора и његов утицај на успевање биљака; - наведе физичке, водно-физичке, физичко-механичке, ваздушне и топлотне особине земљишта; - дефинише плодност земљишта; - објасни морфологију земљишта; - распозна хоризонте земљишта; - наброји и опише различите типове земљишта, а нарочито типове земљишта у окружењу локалне средине; - наведе мере за поправљање плодности земљишта.	- Генеза и процеси образовања земљишта; - Хемијски састав и особине земљишта; - Плодност земљишта; - Систематика земљишта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Реализација наставе: - теоријска настава (34 часа) - вежбе у блоку (6 часова) <u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби у блоку <u>Место реализације наставе</u> - теоријска настава се реализује у учионици; - вежбе у блоку се реализује у кабинету или на школској економији. <u>Препоруке за реализацију наставе</u> - посебну пажњу посветити типовима земљишта и њиховој плодности; - инсистирати да ученици овладају знањима о типовима земљишта и њиховој плодности у окружењу школе; - најважније особине глине и њен утицај у биљној производњи сагледати са аспекта апсорције; - модул реализовати сликовитим приказом хоризоната и типова земљишта; - коришћење аудио-визуелних снимака, цртежа и слика; - коришћење стручне литературе; - вежбе у блоку реализовати кроз поступак отварања педолошког профила и узимања узорак; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина - дневнике вежби
	- отвара педолошког профила; - узима узорак земљишта за физичко-хемијску анализу земљишта.	<u>Настава у блоку:</u> - Отварање педолошког профила; - Узимање узорка земљишта за физичко-хемијску анализу.	

Назив модула:
Трајање модула:

Исхрана биљака
42 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Упознавање ученика са хемијским саставом, физиологијом и начинима исхране биљака.	- објасни значај воде за биљке; - наведе облике воде у биљци; - опише органске материје (угљене хидрате, беланчевине, масти и уља); - објасни аутоτροφни и хетеротрофни начин исхране; - објасни процес фотосинтезе и значај кружења елемената за фотосинтезу; - опише хлорофил и објасни његову улогу у процесу фотосинтезе; - наведе изворе воде за биљке, начине усвајања воде и њено кретање кроз биљку; - објасни процес транспирације; - објасни привремено и трајно увенуће биљке; - опише утицај вишка воде на развитак биљке; - објасни улогу корена и листа у процесу усвајања минералних материја; - објасни значај и улогу биогених (макро и микро) елемената за биљке и њихове облике у земљишту; - опише симптоме вишка и мањка биогених елемената; - објасни процес асимилације биљака; - опише раст и развиће биљака; - објасни отпорност биљака на абиотичке факторе.	- Хемијски састав биљака; - Начини исхране биљака; - Снабдевање биљака водом и минерална исхрана; - Макро и микро елементи; - Дисање, раст и развиће биљака; - Отпорности биљака према абиотичким факторима (високим и ниским температурама, суши и реакцији средине).	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања Реализација наставе: - теоријска настава (36 часова) - вежбе у блоку у блоку (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: вежби у блоку Место реализације наставе - теоријска настава се реализује у учионици; - вежбе у блоку се реализује у кабинету или на школској економији. Препоруке за реализацију наставе - инсистирати да ученици овладају знањима о начинима исхране биљака; - модул реализовати сликовитим приказом кружења елемената и показивањем узорака биљног материјала; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, цртежа и слика; - у току вежби у блоку ученици су обавезни да воде дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.
	- препозна симптоме вишка и мањка биогених елемената - уочи симптоме увенућа биљака	Настава у блоку: - Утврђивање симптома вишка и мањка биогених елемената; - Утврђивање симптома увенућа биљака.	

Назив модула: Ђубрива
Трајање модула: 35 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНЕ АКТИВНОСТИ И НАЧИН ОСТВАРИВАЊА МОДУЛА
Стицање знања о значају употребе различитих облика ђубрива и њиховог утицаја на висину приноса пољопривредних култура.	- наведе органска ђубрива по врсти и пореклу; - објасни значај употребе органских ђубрива у биљној производњи; - наведе особине минералних ђубрива; - опише проста и сложена минерална ђубрива; - објасни добре и лоше стране употребе сложених (мешаних) минералних ђубрива; - наведе начине израчунавања потребне количине ђубрива; - објасни коришћење фолијарних и бактериолошких ђубрива; - наведе разлоге коришћења одређених врста ђубрива у односу на тип земљишта; - израчуна потребну количину ђубрива у односу на биљну врсту, приступачност важнијих хранљивих елемената у земљишту и планираног приноса; - наведе начине ђубрења земљишта.	- Органска ђубрива; - Минерална ђубрива; - Утврђивање потреба за ђубрењем; - Фолијарна и бактериолошка ђубрива; - Начини ђубрења земљишта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања наставе/учења. Реализација наставе: - теоријска настава (35 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици. Препоруке за реализацију наставе - модул реализовати сликовитим приказом узорака минералних ђубрива; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака и слика; - наставу у блоку реализовати кроз поступак израчунавања потребне количине ђубрива и начине ђубрења земљишта; - у току наставу у блоку ученици су обавезни да воде дневник рада; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

ТЕХНИКЕ РАДА У ЛАБОРАТОРИЈИ

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I		105		30		135

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање вештине мерења и одређивање грешке при мерењу;
- Оспособљавање ученика да прати процес мерењем процесних величина;
- Повезивање теоријских знања са практичном наставом у оквиру лабораторијских вежби;
- Примена теоријских знања у пракси.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
ХТЗ и мере заштите у лабораторији	6
Међународни систем јединица и мера	9
Мерење масе	15
Мерење запремине	24
Одређивање густине	21
Одређивање концентрације раствора	48
Мерење рН раствора	6

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Назив модула: **ХТЗ и мере заштите у лабораторији**

Трајање модула: **6 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Оспособљавање ученика да примењује мере ХТЗ при свакодневном раду	примењује мере хигијенско техничке заштите у лабораторији и у погону	- Правилник о мерама хигијенско техничке заштите; - Одржавање радног места.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Ученицима дати правилник о мерама ХТЗ; - Одредити обавезан прибор за одржавање хигијене на радном месту који ученик мора да има увек на вежбама; - Демонстрирати одржавање радног места; - Дефинисати начин вођења дневника рада. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Међународни систем јединица и мера
9 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Оспособљавање ученика да прерачуна измерене величине из јединица једног мерног система у јединице другог система	- дефинише основне и изведене јединице SI система; - дефинише несистемске јединице које су у свакодневној употреби; - изрази измерену / задату величину, у несистемским јединицама, у јединицама Si система.	- Основне јединице SI система; - Изведене јединице SI система; - Префикси јединица; - Несистемске јединице које су у употреби у свакодневном животу; - Неке несистемске јединице које се користе у пракси ЕУ и САД.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (9 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Направити табеле основних и изведених јединица SI система; - Направити табеларни приказ префикса јединица и вредности које они приказују; - Табеларно приказати несистемске јединице које су у свакодневној употреби (за температуру, притисак, вискозитет, енергију, снагу...); - Приказати неке од јединица које се не користе код нас али се свакодневно користе у ЕУ и САД. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Мерење масе
15 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Оспособљавање ученика да самостално измери масу	- дефинише појам масе и јединица у којима се она изражава у свакодневном животу, лабораторији и погону; - разликује врсте вага које се користе у лабораторији и погону; - самостално мери масу на техничкој и аутоматској ваги; - обави тарирање ваге; - дефинише појмове бруто и нето маса; - израчуна апсолутну и релативну грешку при мерењу.	- Појам и значај мерења масе; - Системске и несистемске јединице за масу; - Техничка вага; - Аутоматска вага; - Бруто и нето маса; - Апсолутна и релативна грешка мерења.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (15 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу; - Од ученика тражити да воде дневник рада; - Користити техничку и аутоматску вагу; - Све податке мерења приказивати табеларно; - Наставу изводити у хемијској лабораторији; - На крају модула спровести тест практичних вештина мерења масе и на техничкој и на аутоматској ваги (ученицима дати да измере поједине претходно тачно измерене предмете и дати им да одреде апсолутну и релативну грешку мерења). Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове практичних вештина

Назив модула:
Трајање модула:

Мерење запремине
24 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Оспособљавање ученика да практично мери запремину течности	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише појам запремине и јединице у којима се она изражава у лабораторијама, свакодневном животу и погону; - разликује судове за мерење запремине течности (чаше, мензуре, нормални судови, пипете, бирете); - самостално мери запремину течности свим врстама судова за мерење; - израчуна апсолутну и релативну грешку мерења.	- Појам и значај мерења запремине; - Системске и несистемске јединице за запремину; - Судови за мерење запремине; - Апсолутна и релативна грешка мерења.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (24 часа) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу; - Користити различите чаше и мензуре, нормалне судове, пипете, бирете; - Све податке мерења приказивати табеларно; - На крају модула спровести тест практичних вештина мерења запремине различитим судовима. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина.

Назив модула:
Трајање модула:

Одређивање густине
21 час

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Оспособљавање ученика да самостално одреди густину различитих течности	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише појам густине и јединице у којима се она изражава; - самостално одреди густину помоћу пикнометра; - самостално измери густину помоћу ареометра; - израчуна апсолутну и релативну грешку мерења.	- Појам и значај мерења густине; - Системске и несистемске јединице за густину; - Одређивање густине пикнометром; - Мерење густине ареометром; - Апсолутна и релативна грешка мерења.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (15 часова) - вежбе у блоку (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби - наставе у блоку Место реализације наставе - Кабинетске вежбе и настава у блоку се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу; - Користити пикнометар и ареометар; - Све податке мерења приказивати табеларно; - На крају модула спровести тест практичне вештине мерења густине различитим судовима. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове практичних вештина
Оспособљавање ученика да самостално измери масу, запремину течности и одреди густину различитих течности	- самостално измери масу - практично мери запремину течности - самостално одреди густину различитих течности	НАСТАВА У БЛОКУ Мерења масе, запремине и одређивање густине различитих течности	

Назив модула:
Трајање модула:

Одређивање концентрације раствора
48 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
- Оспособљавање ученика да направи растворе различитих концентрација - Оспособљавање ученика да одреди концентрацију раствора	- дефинише појам концентрације раствора и начине изражавања концентрације (масена, процентна и количинска) - самостално припреми растворе одређених концентрација - одреди тачну концентрацију раствора (стандардизација раствора)	- Појам раствора и начини изражавања концентрације раствора - Прорачун потребних количина за припрему раствора одређених концентрација - Припрема раствора одређених масених, процентних и количинских концентрација - Стандардизација раствора	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (30 часова) - вежбе у блоку (18 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби - наставе у блоку Место реализације наставе - Кабинетске вежбе и настава у блоку се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу - Увежбавати са ученицима све типове рачунских задатака везаних за растворе - Дефинисати појединачне домаће задатке - Користити аутоматску вагу и нормалне судове, бирету и растворе тачне концентрације за стандардизацију - Користити ареометар за мерење густине раствора етанол - вода и табеле зависности густине и процентне концентрације раствора - Наставу изводити у хемијској лабораторији - На крају модула спровести тест практичних вештина при припреми раствора тачно одређених концентрација Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове практичних вештина
- Оспособљавање ученика да израчуна различите концентрације раствора - Оспособљавање ученика да направи растворе различитих концентрација	- израчуна масени удео растворене супстанце у раствору - израчуна количинску концентрацију раствора - израчуна масену концентрацију раствора - припреми раствор одређеног масеног удела и одређене количинске концентрације	НАСТАВА У БЛОКУ - Израчунавање количине супстанце, запремине и масе супстанце, бројности јединки у некој супстанци - Стехиометријска израчунавања - Рачунски задаци и припремање раствора	

Назив модула:
Трајање модула:

Мерење рН вредности раствора
6 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
оспособљавање ученика да одреди рН вредност раствора	одреди рН вредност раствора помоћу лакмус хартије, колориметра и рН-метра	- одређивање рН раствора лакмус хартијом - одређивање рН раствора колориметром - одређивање рН раствора рН-метром	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - кабинетске вежбе (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу - Увежбавати са ученицима све типове рачунских задатака везаних за рН - Дефинисати појединачне домаће задатке - Користити лакмус хартију, колориметар и рН-метар - Наставу изводити у хемијској лабораторији - На крају модула спровести тест практичних вештина при мерењу рН Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове практичних вештина

ЗАШТИТА БИЉА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I	70			24		94

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о узрочницима биљних болести, штеточина и корова;
- Стицање знања о примени пестицида у биљној производњи;
- Стицање знања о мерама заштите биља;
- Стицање знања о заштити винове лозе.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: први

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Биљне болести	12
Штеточине	14
Корови	16
Пестициди	18
Мере заштите биља	13
Заштита винове лозе	21

Назив модула:
Трајање модула:

Биљне болести
12 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о биљним болестима, њиховим изазивачима, типовима, настајању биљних болести и њиховој штетности	• објасни појам болести биљака • наведе и појасни врсте изазивача болести • наведе и опише типове обољења • опише начине настајања болести • опише услове за настајање и ширење обољења • објасни појам отпорности биљака	• Подела биљних болести • Подела патогена • Патогенеза • Фазе патогенезе • Појава и развој обољења (климатски и земљишни фактори) • Отпорност биљака према биљним болестима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (12 часова) Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе • модул реализовати сликовитим приказом биљних болести; • користити живи и хербарски материјал • коришћење стручне литературе; • коришћење аудио-визуелних снимака, слика и проспеката, живи материјал, бинокулар, микроскоп; • на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Штеточине
14 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о биљним штеточинама, динамици настајања оштећења и њиховом препознавању	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објасни појам штеточина биљака - наведе и појасни врсте штеточина - наведе и опише типове оштећења - опише начине настајања оштећења - наведе и опише услове за настајање оштећења - опише размножавање и распрострањавање штеточина - опише основне појмове о динамици популације - објасни поделу штеточина према економском значају	- Подела штеточина - Врсте промена које изазивају штеточине код биљака - Морфологија штеточина - Размножавање и развој штеточина - Утицај чинилаца средине на развој штеточина (абиотички и биотички фактори)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (14 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - модул реализовати сликовитим приказом биљних штеточина; - користити живи и хербарски материјал, - користити збирке препарираних штеточина - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, живи материјал, бинокулар, микроскоп, слике штеточина; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Корови
16 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о коровима, врстама и њихово препознавање	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објасни појам корова - наведе поделу корова - опише штетност корова - опише начине размножавања корова - опише распрострањавање корова	- Подела корова: - усколисни и широколисни - једногодишњи и вишегодишњи - окопавински, ливадски, рудерални... - Штетност корова - Размножавање корова - Утицај абиотичких и биотичких фактора на ширење корова	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) - вежбе у блоку (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби у блоку Место реализације наставе - теоријска настава се реализује у учионици - вежбе у блоку се реализује у кабинету или на школској економији Препоруке за реализацију наставе - модул реализовати приказом корова; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, живи материјал, слике корова, хербарски материјал; - вежбе у блоку реализовати кроз поступак детерминације корова; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула:
Трајање модула:

Пестициди
18 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о пестицидима, начину деловања и време њихове примене	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објасни појам пестицида - наведе и појасни поделу пестицида према намени, начину деловања, месту и начину примене - објасни састав пестицида (активна материја и разни додаци) - опише облике производње (формулације) пестицида - објасни основне особине пестицида - објасни начине деловања пестицида - објасни појам отровности (токсичност) пестицида - наведе мере предострожности при руковању и примени пестицида	- Подела пестицида (фунгициди, зооциди и хербициди) - Састав и особине пестицида - Формулација пестицида - Начини деловања пестицида - Ефекти пестицида на штетне организме, корисне организме, третиране биљке, људе, животиње, суседне биљке, земљиште, воду и др.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (12 часова) - вежбе у блоку (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби у блоку Место реализације наставе - теоријска настава се реализује у учионици - вежбе у блоку се реализује у кабинету или на школској економији Препоруке за реализацију наставе - модул реализовати приказом пестицида; - коришћење стручне литературе; - коришћење аудио-визуелних снимака, проспеката, регистара и упутства за примену пестицида; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

Назив модула:
Трајање модула:

Мере заштите биља
13 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање основних знања о мерама заштите биља, њиховој примени и значају	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • објасни појам мере заштите биља • наведе и појасни поделу мера заштите биља • опише мере заштите биља (механичке, физичке, биолошке и хемијске) • објасни начине примене пестицида (прскање, орошавање, замагљивање, задимљивање, запрашивање, фумигација, примена мамака, растурање гранула и др.) • објасни утицај метеоролошких фактора на примену и деловање пестицида • објасни значај поштовања упутства за примену пестицида • неведе и објасни средства личне заштите при руковању са пестицидима • објасни начине прикупљања података о штетним организмима, временским условима, фенофазама биљака и др.	• Подела мера заштите биљака • Начини примене пестицида • Утицај климатских фактора на примену и деловање пестицида • Средства личне заштите при руковању са пестицидима • Упутство за примену пестицида • Законска и нормативна регулатива у заштити биља	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (13 часова) Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе • Користити видео презентације Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања

Назив модула: **Заштита винове лозе**
Трајање модула: **21 час**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Упознавање економски значајнијих патогена, штеточина и корова винове лозе - Стицање знања за обављање појединих послова у заштити винове лозе	- наведе најзначајније болести винове лозе - наведе најзначајније штеточине - наведе корове винове лозе - опише симптоме значајнијих обољења винове лозе - опише оштећења винове лозе - опише корове винове лозе - објасни време настајања и развоја обољења винове лозе - објасни време настајања оштећења винове лозе - објасни време појаве корова винове лозе - наведе мере заштите и време њиховог извођења код винове лозе	- Болести винове лозе - Штеточине винове лозе - Корови винове лозе - Сузбијање штетних организама у виновој лози	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (9 часова) - вежбе у блоку (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - вежби у блоку Место реализације наставе - теоријска настава се реализује у учионици - вежбе у блоку се реализује у кабинету или на школској економији Препоруке за реализацију наставе - инсистирати на уредности и прецизности у раду код примене заштитних средстава; - вежбе у блоку реализовати у виноград у при третирању винове лозе; - посетити узорна имања и упознати се са пословима заштите винове лозе које обављају радници одговарајуће квалификације; - уочавање присуства обољења, оштећења и корова вршити прегледом у лабораторији узорака болесних и оштећених биљака и корова; - користити стручну литературу; - користити видео материјал, проспекте; - ученик је обавезан да води дневник вежби; - на крају модула ученик ради тест знања. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове практичних вештина; - дневнике вежби.

ОРГАНСКА ХЕМИЈА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	96					96

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање ученика да разликује основне класе органских једињења, као и њихове карактеристике;
- Оспособљавање ученика да правилно користи прибор и опрему у хемијској лабораторији;
- Примена стечених теоријских знања у практичном раду у лабораторији;
- Стицање практичних знања и вештина при анализи органских једињења;
- Оспособљавање за самостално вршење огледа.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Карактеристике органских једињења	4
Угљоводоници	14
Алкохоли, феноли, етри	10
Алдехиди и кетони	8
Органске киселине	10
Деривати органских киселина	5
Липиди	6
Угљени хидрати	15
Аминокиселине и протеини	10
Нуклеинске киселине	6
Витамини, алкалоиди и антибиотици	8

Разред: други
 Назив модула: Карактеристике органских једињења
 Трајање модула: 4 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање знања о особинама угљениковог атома, врстама и структури органских једињења.	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објасни особине угљениковог атома; - разликује врсте органских једињења; - објасни хибридизацију угљениковог атома и структурну теорију органских молекула.	- Особине угљениковог атома; - Врсте органских молекула; - Карактер везе у органским молекулима; - Хибридизација угљениковог атома; - Структурна теорија органских једињења.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. <u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (4 часа) <u>Место реализације наставе</u> - Теоријска настава се реализује у учионици <u>Препоруке за реализацију наставе</u> - Користити ПСЕ, шеме, слике, компјутерске анимације... <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Угљоводоници
14 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о угљоводоницима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - разликује врсте угљоводоника - наведе хомологи низ, номенклатуру, изомерију, својства и реакције алкана - наведе хомологи низ, номенклатуру, изомерију, својства и реакције алкена - наведе хомологи низ, номенклатуру, изомерију, својства и реакције алкина - објасни структуру и хемијске реакције бензена - разликује арене са кондензованим прстеновима	- Алкани - Алкени - Алкини - Арени	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (14 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Користити ПСЕ, шеме, слике, компјутерске анимације... Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула: **Алкохоли, феноли и етри**
Трајање модула: **10 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о алкохолима, фенолима и етрима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише и објасни врсте алкохола - именује алкоhole користећи номенклатуру - објасни начине добијања алкохола, - објасни физичка и хемијска својства алкохола - разликује важне полихидроксилне алкоhole, њихове особине и улогу у биолошким системима - објасни својства и реакције фенола - дефинише етре и објасни њихове особине	- Алкохоли - Полихидроксилни алкохоли - Феноли - Етри	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Користити ПСЕ, шеме, слике, компјутерске анимације... Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Алдехиди и кетони
8 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о алдехидима и кетонима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише алдехиде и кетоне - именује алдехиде и кетоне користећи номенклатуру - објасни начине добијања и хемијске реакције алдехида и кетона	- Алдехиди - Кетони	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (8 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула алкохоли и феноли Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Органске киселине
10 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о органским киселинама	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише органске киселине и изврши њихову поделу - објасни номенклатуру, добијање и хемијске реакције органских киселина - објасни карактеристике засићених, незасићених, дикарбонских, ароматичних, окси и масних киселина	- Подела и својства органских киселина - Засићене органске киселине - Незасићене органске киселине - Ароматичне органске киселине - Дикарбонске органске киселине - Окси (хидрокси) органске киселине - Масне киселине	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула алкохоли и феноли Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Деривати органских киселина
5 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	По завршетку модула ученик ће бити у стању да:		
Стицање знања о основним дериватима органских киселина	- разликује деривате органских киселина (хлориде, анхидриде, амиде и естре) - објасни добијање деривата органских киселина - објасни реакције хидролизе деривата органских киселина - објасни естерификацију	- Добијање и реакције хлорида органских киселина - Добијање и реакције анхидрида органских киселина - Добијање и реакције амида органских киселина - Добијање и реакције естара органских киселина	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (5 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула алкохоли, феноли, етри и органске киселине Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Липиди
6 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
	По завршетку модула ученик ће бити у стању да:		
Стицање основних знања о липидима, њиховим особинама и улози у организму	- дефинише липиде и разликује просте и сложене липиде - објасни опште карактеристике липида - објасни особине триглицерида и фосфолипиди - дефинише воскове	- Опште карактеристике липида - Прости и сложени липиди - Триглицериди - Фосфолипиди - Неосапунљиви липиди	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (6 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула деривати органских киселина Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Угљени хидрати
15 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о угљеним хидратима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објасни улогу, особине и поделу угљених хидрата - дефинише појам моносахарида и да разликује врсте моносахарида - објасни цикличну структуру и хемијске особине моносахарида - дефинише појмове олиго и дисахарида - разликује редукујуће и нередукујуће дисахариде објасни њихову структуру и хемијске особине - дефинише појам полисахарида и разликује градивне и енергетске полисахариде - објасни особине скроба, целулозе и гликогена	- Особине и подела угљених хидрата - Моносахариди - Дисахариди - Полисахариди	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (15 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Користи примере угљених хидрата који су састојци грозђа и производа од грозђа - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула алдехиди и кетони Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Амино киселине и протеини
10 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о аминокиселинама и протеинима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - разликује различите врсте азотних једињења - објасни особине амина - објасни значај, поделу и хемијске особине аминокиселина - дефинише пептидну везу - објасни врсте, особине и структуру протеина - дефинише сложене протеине	- Азотна органска једињења - Амини - Амино киселине - Пептидна веза - Протеини - Сложени протеини	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Садржаје овог модула повезати са садржајима модула угљоводоници и органске киселине Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Нуклеинске киселине
6 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о нуклеинским киселинама	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише хетероциклична једињења - разликује различите врсте хетероцикличних једињења - објасни најпознатије деривате пиримидина и пурина - објасни врсте и структуру нуклеинских киселина - објасни значај енергетски вредних једињења (ATP, ADP)	- Хетероциклична једињења - Деривати пиримидина и пурина - Нуклеинске киселине - Енергетски вредна једињења	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (6 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Користити моделе, слике, шеме, компјутерске анимације Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

Назив модула: **Витамини, алкалоиди и антибиотици**
Трајање модула: **8 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање основних знања о витаминима, алкалоидима и антибиотцима	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - разликује врсте витамина (липосолубилне и хидросолубилне) - објасни значај и врсте најважнијих алкалоида састојака хране - објасни значај и врсте најважнијих антибиотика	- Витамини - Алкалоиди - Антибиотици	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (8 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - Користити моделе, слике, шеме, компјутерске анимације - Користити различите примере ових једињења и указати на њихов значај у производима од грожђа Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

ПОЉОПРИВРЕДНА ТЕХНИКА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	64			30		94

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Упознавање конструкција пољопривредних трактора;
- Стицање знања о примени трактора у пољопривредној производњи и њихово најефикасније искоришћавање;
- Стицање знања за правилно руковање и одржавање трактора ради постизања одговарајућег квалитета рада;
- Стицање знања о функционалним и техничким карактеристикама трактора који се користе у пољопривредној производњи;
- Развијање интересовања за пољопривредну технику;
- Оспособљавање за самостално управљање трактором са приколицом у јавном саобраћају;
- Развијање радних навика, сигурности, прецизности и одговорности у раду;
- Оспособљавање за правилно и рационално коришћења пољопривредне технике.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Машински материјали и елементи	20
Мотори	20
Трактори	54 (24+30)

Разред: други

Назив модула: Машински материјали и елементи

Трајање модула: 20 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање теоријских знања о материјалима који се примењују у пољопривредној техници • Упознавање својстава горива и мазива и њихов значај у пољопривредној техници • Стицање основних знања из машинских елемената • Упућивање у коришћење таблица, графикона, шема, цртежа и дијаграма	• разликује машинске материјале • дефинише особине машинских материјала • наброји врсте челика према намени • наброји начине заштите челика од корозије • наброји особине обојених метала које су значајне за примену на пољопривредним машинама • наведе остале материјале који се примењују у пољопривредној техници • дефинише особине горива и мазива • разликује горива и мазива по врстама • објасни поступак складиштења и чувања горива и мазива • дефинише машинске елементе • разликује машинске елементе • објасни начине и поступке спајања машинских елемената • наведе и опише преноснике снаге • објасни функционисање елемената за спровођење течности, гасова и паре • користи радионичке и склопне цртеже из пољопривредно-машинске струке • користи цртеже из упутства за руковање и одржавање и каталога резервних делова пољопривредних машина	• Челик (добивање, значај и подела) • Значај и подела обојених метала • Бакар, алуминијум, цинк, олово, калај (особине и употреба) • Легуре обојених метала (особине и употреба) • Неметали (дрво, пластични материјали, керамика) • Значај и врсте горива и мазива • Особине горива и мазива • Биогорива (добивање и употреба) • Машински елементи за спајање • Машински елементи за пренос снаге и кретања • Машински елементи за спровођење течности и гасова • Радионички и склопни цртежи • Упутства за руковање и одржавање пољопривредне технике • Каталог резервних делова пољопривредних машина	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (20 часова) Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у кабинету-учионици • Модул реализовати сликовитим приказом машинских елемената и материјала на пољопривредним машинама, показати узорке и објаснити њихов значај и улогу на пољопривредним машинама Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања

Назив модула:
Трајање модула:

Мотори
20 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање теоријских знања о основним величинама мотора и принципима на којима се заснива рад мотора СУС • Упознавање делова мотора СУС • Упознавање конструкција и функционисање уређаја ОТО и дизел мотора	• дефинише основне величине мотора СУС • објасни принцип рада двотактних и четворотактних мотора СУС • наведе и опише делове мотора СУС • наведе и опише уређаје ОТО и дизел мотора • објасни принципе рада уређаја • објасни поступке одржавања уређаја мотора	• Основне величине мотора СУС • Принцип рада двотактних и четворотактних ОТО и дизел мотора • Непокретни и покретни делови мотора СУС • Уређаји ОТО и дизел-мотора (уређај за хлађење, уређај за подмазивање, уређај за напајање мотора горивом, електрични уређаји) • Одржавање уређаја мотора • Техничка документација	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (20 часова) Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици • Модул реализовати уз коришћење очигледних наставних средстава (мотор у пресеку, узорци делова и уређаја бензинских и дизел мотора) Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања

Назив модула: **Трактори**
Трајање модула: **54 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Упознавање конструкције и функционисања трансмисије трактора - Стицање знања о функционалним карактеристикама уређаја на трактору - Усвајање неопходних знања за руковање и одржавање трактора - Оспособљавање за самостално управљање трактором у саобраћају на путевима	- наведе типове трактора који се користе у виноградарству - наведе делове трансмисије трактора - разликује делове трансмисије - наведе уређаје трактора - објасни улогу уређаја - објасни принципе рада уређаја - објасни конструкцију и уређаје једноосовинских трактора и мотокултиватора - наведе прикључке једноосовинских трактора - наведе опште одредбе о понашању учесника у саобраћају ; - објасни радње са возилом у саобраћају; - објасни кретање возила на путу; - објасни првенство пролаза; - објасни саобраћај на раскрсници; - објасни мимоилажење, претицање и обилажење; - објасни кретање пешака и однос возача према пешацима; - објасни употребу светала у саобраћају; - објасни одстојање између возила; - објасни превоз лица и терета трактором и прикључним возилом које вуку трактори; - објасни саобраћај трактора који вуку запрежно возило; - објасни саобраћај радних машина и мотокултиватора; - објасни саобраћај бицикала, бицикала са мотором и мотоцикала; - објасни саобраћај запрежних возила и кретање стоке; - објасни саобраћај на прелазу пута преко железничке пруге; - наведе возила под пратњом и возла са правом првенства пролаза; - објасни вожњу ноћу и вожњу под неповољним временским условима;	- Пољопривредни трактори - Трансмисија трактора (спојница, мењач, редуктор, диференцијал и предњи погон трактора) - Уређаји трактора (уређај за кретање, уређај за управљање, уређај за кочење, хидраулични уређај, додатни уређаји) - Кабина трактора и услови рада руковођаца - Једноосовински трактори и мотокултиватори - Прикључки једноосовинских трактора Теорија: ПРОПИСИ О БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ПУТЕВИМА А) Правила саобраћаја: - опште одредбе о понашању учесника у саобраћају; - радње са возилом у саобраћају: - утврђивање услова за извођење радњи, - укључивање у саобраћај, - промена начина и правца кретања; - кретање возила на путу - страна кретања, - брзина кретања: - прилагођавање брзине кретања, - смањивање брзине која причињава сметњу у нормалном одвијању саобраћаја; - скретање; - првенство пролаза: - на раскрсници, - при скретању у лево, - у односу на возила која се крећу по шинама, - на путу који је означен саобраћајним знаком као пут са првенством пролаза, - при пресецању бициклистичке стазе; - саобраћај на раскрсници: - опрезност, - подешавање брзине, - престројавање, - поступање према светлосним саобраћајним знаковима; - мимоилажење;	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (24 часа) - вежбе у блоку (30 часова) * настава у блоку се реализује индивидуално за сваког ученика. Распоред индивидуалне обуке утврђује стручно веће наставника пољопривредне групе предмета у школи, уз присуство наставника – ментора * може се организовати и полагање возачког испита „F“ категорије (у оквиру додатне наставе и поштовање Закона о безбедности саобраћаја) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - вежбе у блоку се реализује на полигону за обуку вожње и јавном саобраћају Препоруке за реализацију наставе Блок наставом се реализују следећи практични исходи: - Руковање и одржавање трактора - Управљање трактором на полигону и јавном саобраћају Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - праћење практичног рада - тестове практичних вештина

	• објасни изглед и значење знакова опасности, знакова изричитих наредби и знакова обавештења; • објасни значење допунске табле уз саобраћајне знакове; • објасни значење ознака на коловозу (значење на раскрсници и на другим местима на коме је саобраћај посебно регулисан); • наведе обележавање прелаза пута преко железничке пруге; • наведе врсте и објасни значење знакова које учесницима у саобраћају на путевима дају овлашћена лица.	• претицање и обилажење: - општа правила претицања и обилажења, - услови саобраћаја у којима је забрањено претицање; • кретање пешака и однос возача према пешацима; • употреба светала у саобраћају; • одстојање између возила; • превоз лица прикључним возилом које вуку трактори; • превоз терета прикључним возилом које вуку трактори; • саобраћај трактора који вуку запрежно возило; • саобраћај радних машина и мотокултиватора; • саобраћај бицикала, бицикала са мотором и мотоцикала; • саобраћај запрежних возила и кретање стоке; • саобраћај на прелазу пута преко железничке пруге; • возила под пратњом; • возла са правом првенства пролаза; • вожња ноћу и вожња под неповољним временским условима; Б) Саобраћајни знакови и знаци које дају овлашћена лица: • знакови опасности – изглед и значење, • знакови изричитих наредби – изглед и значење, • знакови обавештења – изглед и намена, • допунске табле уз саобраћајне знакове - значење, • ознаке на коловозу - значење, • светлосни саобраћајни знакови – значење на раскрсници и на другим местима на коме је саобраћај посебно регулисан, • обележавање прелаза пута преко железничке пруге, • знаци које учесницима у саобраћају на путевима дају овлашћена лица – врсте и значење.	
	• обави мере техничког одржавања уређаја на трактору • рукује хидрауличним уређајем трактора • провери исправност уређаја за управљање и кочење на трактору • користи упутство за руковање и одржавање трактора • води евиденцију одржавања трактора • припреми возило за вожњу (утврди исправност и правилно функционисање прописаних уређаја и опреме);	ВЕЖБЕ У БЛОКУ: • Мере техничког одржавања • Руковање и одржавање трактора • Техничка документација • Припрема трактора и приколице за вожњу • Контрола исправности и функционисање прописаних уређаја трактора и приколице • Исправе потребне за вожњу • Стартовање мотора и полазак првим степеном преноса на полигону за обуку • Полазак са места на равном путу и путу са уздужним нагибом	

	• провери исправе потребне за вожњу; • изведе радње са возилом на полигону или другом одређеном простору; • изведе радње са возилом у саобраћају на путу; • поступа у складу са саобраћајном сигнализацијом; • поступа у складу са прописима о правилима саобраћаја и саобраћајним знаковима за време вожње на путу у насељеном месту и на путу ван насељеног места. • развије однос поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају; • стекне навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде; • управља возилом у различитим нетипичним саобраћајним ситуацијама у реалним условима; • напусти возило и обезбеди заустављено или паркирано возило.	• Заустављање и паркирање трактора и приколице • Вожња уназад са одржавањем правца на одређеној дужини • Укључивање трактора са приколицом у саобраћај • Поступци у складу са прописима о правилима саобраћаја и саобраћајним знаковима за време вожње на путу у насељеном месту и ван насељеног места (укључивање у саобраћај, извођење појединих радњи са трактором у саобраћају) • Паркирање трактора са приколицом на различите начине <u>Практична настава:</u> • упознавање са уређајима и склоповима на возилу и њихова употреба док је возило устању мировања; • проверу исправности возила за безбедно учествовање у саобраћају на путу; • упознавање са начином замене точка, постављања ланаца за снег, снабдевања возила погонским горивом; • заузимање положаја у возилу и подешавање седишта, наслона за главу, унутрашњег и спољних возачких огледала и сигурносних појасева; • исправе потребне за вожњу; • покретање возила и употреба команди и уређаја возила у покрету (руковање возилом) и заустављање возила; • убрзавање, успоравање и заустављање возила при малим брзинама; • извођења прописаних полигонских радњи возилом: - одвајање и спајање вучног и прикључног возила; - вожња напред са променом степена преноса и уназад у истој саобраћајној траци; - вожња уназад са скретањем улево, односно удесно под правим углом; • - извођење радњи возилом у саобраћају на путу: - полазак са места, укључивање возила у саобраћај на путу, вожња унапред, вожња уназад, промена правца кретања и заустављање возила, одржавање брзине кретања возила у зависности од саобраћајне ситуације и услова пута и временских услова, скретање, полукружно окретање, обилажење, мимоилажење, претицање, промена саобраћајне траке, полукружно окретање, заустављање и нагло кочење, коришћење саобраћајне траке за успоравање и убрзавање, пропуштање других учесника у саобраћају, уступање права првенства пролаза;	
--	--	---	--

		• поступање возача: - при наиласку и проласку кроз раскрсницу на којој је саобраћај регулисан правилом десне стране, саобраћајним знаком, светлосним саобраћајним знаком, знацима и наредбама које даје овлашћено лице, односно наиласку на раскрсницу са кружним током саобраћаја (уколико постоје могућности); - приликом избора брзине кретања возила у зависности од саобраћајне ситуације, услова пута и временских услова; - при наиласку на пешачки прелаз, у односу на пешаке, бициклисте и - при наиласку на пешачки прелаз, у односу на пешаке, бициклисте и друге учеснике у саобраћају; - приликом преласка преко железничке и трамвајске пруге и вожње кроз тунел; - приликом смањене видљивости и у условима падавина и приликом кретања путем на којем се изводе радови; • поступање у складу са саобраћајном сигнализацијом; • развијања односа поверења и поштовања према другим учесницима у саобраћају, стицања навике помагања другим учесницима у саобраћају и предузимања мера да не дође до саобраћајне незгоде; • управљање возилом у различитим нетипичним саобраћајним ситуацијама у реалним условима; напуштање возила и обезбеђивање заустављеног или паркираног возила	
--	--	--	--

АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II	32	64				96

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Систематско упознавање основних хемијских реакција;
- Упознавање основних хемијских реакција и метода за доказивање и одређивање елемената у појединим супстанцама;
- Оспособљавање ученика да уоче значај метода квантитативне анализе у решавању проблема струке;
- Оспособљавање ученика за самостално решавање проблемских задатака;
- Примена стечених теоријских знања у практичном раду у лабораторији;
- Стицање практичних знања и вештина при анализи супстанци;
- Оспособљавање за самостално вршење огледа.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Квалитативна хемијска анализа	24
Квантитативна хемијска анализа	72

Назив модула:
Трајање модула:

Квалитативна хемијска анализа
24 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Стицање знања основним хемијским реакцијама и методама за доказивање елемената у појединим супстанцама.	- дефинише појам и поделу аналитичке хемије - дефинише производ растворљивости - дефинише јонски производ воде и pH вредност раствора - разликује доказне реакције елемената I аналитичке групе катјона - разликује доказне реакције елемената II аналитичке групе катјона - разликује и доказне реакције елемената IIIa аналитичке групе катјона - разликује доказне реакције елемената IV аналитичке групе катјона - разликује доказне реакције елемената V аналитичке групе катјона	ТЕОРИЈА - Аналитичка хемија као наука - Аналитичка хемија и остале науке које се баве изучавањем супстанце - Дисоцијација електролита - Протолиза - Производ растворљивости - Хидролиза соли - pH - Анализа катјона - Анализа ањона	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (8 часова) - кабинетске вежбе (16 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу - На примерима анализе земљишта, минерала, воде, ваздуха, природних и прехранбених производа приказати важност аналитичке хемије - На примерима различитих електролита применити дисоцијацију и протолизу - Направити постере са доказним реакцијама по аналитичким групама - Радити задатке у вези pH - Користити одговарајуће реагенсе, лабораторијско посуђе и прибор - Демонстрирати анализу - Водити дневник рада Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
Оспособљавање ученика да самостално докаже одређене елементе у појединим супстанцама	- самостално изврши анализу катјона I, II, IIIa, IIIb, IV и V аналитичке групе - самостално изврши анализу ањона	ВЕЖБЕ - Анализа катјона I аналитичке групе - Анализа катјона II аналитичке групе - Анализа катјона IIIa аналитичке групе - Анализа катјона IIIb аналитичке групе - Анализа катјона IV аналитичке групе - Анализа катјона V аналитичке групе - Анализа ањона	

Назив модула:
Трајање модула:

Квантитативна хемијска анализа
72 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- стицање знања о дисперзним системима и начинима изражавања концентрације - оспособљавање ученика да припрема растворе различитих концентрација	- дефинише принцип волуметријских метода и разликује врсте волуметријских одређивања - објасни принцип метода неутрализације - припреми и стандардизује различити раствори - објасни принцип таложних метода - објасни принцип методе оксидо-редукције - објасни комплексометријску методу - објасни основне принципе гравиметријских метода	ТЕОРИЈА - принцип волуметријске анализе - количинска концентрација раствора - стандардни раствори - ацидиметрија и алкалиметрија - таложне методе - методе оксидо-редукције - комплексометрија - гравиметрија	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима настав /учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (24 часа) - кабинетске вежбе (48 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у хемијској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу - Користити скице, схеме - Радити задатке из концентрације раствора - За сваку методу анализе вршити стехиометријски прорачун - Направити постер за сваку методу - Користити одговарајуће реагенсе, лабораторијско посуђе и прибор - Демонстрирати анализу - Водити дневник рада Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
	- самостално припреми и стандардизује растворе HCl, NaOH, AgNO₃, KMnO₄, Na₂S₂O₃ - самостално, волуметријским методама, да одреди масе NaOH, HCl, CH₃COOH, NaCl, Cl²⁻, Fe, Cu, у узорку - самостално изврши гравиметријско одређивање никла у узорку	ВЕЖБЕ - припрема и стандардизација раствора HCl, NaOH, AgNO₃, KMnO₄, Na₂S₂O₃, комплексон III - волуметријско одређивање масе NaOH у узорку - волуметријско одређивање масе HCl у узорку - волуметријско одређивање масе CH₃COOH у узорку - волуметријско одређивање масе NaCl у узорку - волуметријско одређивање масе Cl⁻ у узорку - волуметријско одређивање масе Fe у узорку - волуметријско одређивање масе Cu у узорку - комплексометријска метода - гравиметријско одређивање никла у узорку	

ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
I						
II	64	64				128
III	64	64				128

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Усвајање знања о врстама и начину рада различитих машина и апарата који се користе у процесима технолошке прераде грожђа;
- Стицање вештине мерења и одређивање грешке при мерењу;
- Оспособљавање ученика да рукује различитим инструментима за мерење одређених физичких величина;
- Оспособљавање ученика да прерачуна измерене величине из јединица једног мерног система у јединице другог система.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: други

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Механика и транспорт флуида и чврстог материјала	56
Механичке операције у дисперзним системима	26
Основе термодинамике	46

Разред: трећи

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Топлотне операције	20
Дифузионе операције	96
Системи управљања и регулације	12

4. ЦИЉЕВИ, ИСХОДИ, ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ И НАЧИНИ ОЦЕЊИВАЊА МОДУЛА

Разред: други

Назив модула: Механика и транспорт флуида и чврстог материјала

Трајање модула: 56 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
- Оспособљавање ученика да разуме процеса струјања флуида и начин рада уређаја који се за то користе у винарству - Оспособљавање ученика да изврши правилан избор транспортера у зависности од карактеристика чврстог материјала који се транспортује	- разликује појмови технолошки процес и технолошке операције - разликује флуиде - разликује на цевоводима одређене елементе цевних водова - дефинише величине стања флуида (густина, вискозитет, притисак и температура) - разликује идеалне и реалне гасове - израчуна величине стања помоћу једначине стања идеалног гаса - објасни везе између густине и вискозитета флуида и јединице у којима се те величине изражавају - објасни појмове притисак, атмосферски притисак, надпритисак, вакуум, хидростатички притисак - израчуна вредност хидростатичког и укупног притиска - разликује врсте протока, као и јединице у којима се изражавају - објасни законитости струјања флуида - разликује врсте енергија приликом струјања флуида - израчуна вредности протока, брзине струјања и притиска флуида при струјању кроз цевоводе променљивог и константног пресека на основу Бернулијеве једначине и једначине континуитета - израчуна вредност брзине истицања флуида из резервоара на основу Торичелијеве теореме - разликује режиме струјања - знати да објасни значај величине граничног слоја у технолошким операцијама - објасни контракцију млаза - одреди режим струјања флуида кроз цевовод - објасни разлику притисака као погонску силу за механичке операције - разликује црпке за течне и гасовите флуиде - објасни начин рада карактеристичних типова црпки за течне и гасовите флуиде - разликује врсте транспортера који се користе у винарству - објасни начин рада тракастих транспортера и елеватора	ТЕОРИЈА - Технолошки процес и технолошке операције - Флуиди - Стишљивост - Унутрашња структура флуида - Елементи цевовода - Једначина идеалног гаса - Густина - Вискозитет - Притисак - Проток - Једначина континуитета - Енергија флуида - Бернулијева једначина - Торичелијева теорема - Степен контракције - Гранични слој флуида - Режим струјања флуида - Рејнолдсов критериум (број) - Отпори при струјању - Црпке за течности (клипна, центрифугална и ротациона) - Црпке за гасовите флуиде (вентилатори, компресори, вакуум црпка) - Уређаји за транспорт грожђа - Тракасти транспортер - Елеватор	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (28 часова) - кабинетске вежбе (28 часова) - у току 14 наставних недеља. Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити скице, схеме и компјутерске анимације - Са ученицима вежбати рачунске задатке уз интензивно увежбавање превођења несистемских у системске јединице - Помоћу једначине стања идеалног гаса указати ученицима на узајамну повезаност величина стања (p, v, t, n, m, ρ) - Извести бернулијеву једначину за цев константног и променљивог пресека - Дефинистати појединачне и групне домаће задатке - Инсистирати код ученика на објашњењу принципа рада црпки на основу теорије струјања користећи слике, схеме и моделе појединих врста црпки за гасове и течности - Инсистирати код ученика на објашњењу принципа рада тракастих транспортера и елеватора користећи слике, схеме и моделе - На крају модула обавезно спровести тестирање ученика за ову област

• оспособљавање ученика да мери процесне величине	• одреди величину притиска и надпритиска флуида • одреди разлику притиска у флуиду • измери величину протока флуида директно и индиректно • умети да изрази процесне величине у системским и несистемским јединицама • умети да избјегне мерило са пригушном плочом, као и да одреди константу пригушне плоче • умети да на основу мерења одреди режим струјања флуида • умети да мерењем пада притиска одреди величине хидрауличних отпора при струјању флуида при малим и великим брзинама струјања • умети да одреди карактеристике центрифугалне црпке (капацитет, снага, степен искоришћења) • умети да одреди величину вакуума који се остварује радом лабораторијске вакуум црпке	ВЕЖБЕ • Мерење притиска, надпритиска: • U-манометар и бурдонов манометар • Мерење протока: ротаметар, гасни сат, мерило са пригушном плочом • Рејнолдсов оглед • Одређивање хидрауличких отпора при малим и великим брзинама струјања • Карактеристике црпки	• Инсистирати на вођењу дневника рада – јединствен дневник за обе године учења • Направити са ученицима постер величина стања флуида и њихових јединица • Инсистирати да на почетку дневника рада, сваки ученик табеларно прикаже основне и изведене величине и јединице SI система.Формирати табелу несистемских јединица које се користе у свакодневном животу и винарству. Ову табелу допуњавати током II и III разреда • Користити табеларне и графичке приказе узајамне зависности величина стања • Користити скице, схеме и компјутерске анимације • Са ученицима вежбати рачунске задатке • Дефинисати појединачне и групне домаће задатке • Са ученицима увежбавати превођење несистемских у системске јединице Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина
---	--	---	---

Назив модула: **Механичке операције у дисперзним системима**
Трајање модула: **26 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
- Разумевање операција ситњења и њиховог значаја у технологији прераде грожђа - Разумевање операције мешања и њеног значаја у технологији прераде грожђа - Разумевање операција таложења, филтрирања, центрифугирања и сепарације и њиховог значаја у технологији прераде грожђа	- дефинише појмове ситњење, степен ситњења и поступке којима се врши ситњење - разликује материјале који се дробе, мељу или секу - објасни начин рада оних машина и апарата за ситњење (муљаче, млинови) који се изучавају у склопу технологије прераде грожђа - објасни принципе мешања течних, прашкастих и тестастих материјала - разликује карактеристике мешалица за течне, тестасте и прашкасте материјале - објасни начин рада мешалица за течности (мешалице са лопатицама, пропелерске мешалице, пнеуматске - барботажне мешалице) - разликује дисперзне системе - разликује врсте хетерогених система - разликује начине раздвајања фаза у хетерогеним системима - објасни операцију таложења и који фактори утичу на брзину таложења - разликује врсте таложника - знати да објасни рад гравитационог таложник, Доровог таложник и гасног таложника - знати да дефинише појмове: филтрирање, филтер (цедило), филтрациона погача, филтрат и погонска сила за филтрирање - разликовати врсте уређаја за филтрирање - знати да објасни рад оних уређаја за филтрирање који се изучавају у склопу технологије прераде грожђа (пресе, цеднице) - моћи да одреди капацитет филтер пресе - знати да објасни шта је центрифугирање и од којих фактора зависи - разликовати врсте центрифуга - знати да објасни начин рада оних центрифуга које се изучавају у склопу технологије прераде грожђа - знати да објасни шта је сепарација и од којих фактора зависи - разликовати врсте сепаратора - знати да објасни начин рада оних сепаратора који се изучавају у склопу технологије прераде грожђа	ТЕОРИЈА - Теорија ситњења - Степен ситњења - Муљаче - Млинови - Мешање "мртви углови" - Мешалице за течности - Пнеуматске мешалице - Унутрашња структура тестастих материјала - Фаза - Хетерогени системи - Начини раздвајања хетерогених система - Таложење, брзина таложења - Таложници - Филтрирање, погонска сила и брзина филтрирања - Уређаји за филтрирање течних и гасовитих хетерогених система - Центрифугирање - Центрифуге - Сепарација - Алфа – лавал сепаратори	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (26 часова) - (у току 7 наставних недеља, са недељним фондом од 4 часа). Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици Препоруке за реализацију наставе - При избору машина и апарата консултовати се са наставницима који реализују наставу из предмета Винарство и Производи од грожђа - Приказати скице, схеме и моделе појединих врста уређаја (избор машина условљен је одабраним модулима Винарства и Производа од грожђа) - Користити компјутерске анимације и видео записе - Дефинисати појединачне и групне домаће задатке - Са ученицима увежбавати превођење несистемских у системске јединице Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина

Назив модула:
Трајање модула:

Основе термодинамике
46 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Разумевање механизма преноса топлоте	- разликује појмове: топлота, унутрашња енергија, енталпија, температура, топлотни капацитет, специфичан и моларни топлотни капацитет - разликује изобарске, изохорске, изотермске и адијабатске процесе - објасни принципе термодинамике - објасни начин рада карноовог циклуса и машина за хлађење - објасни погонску силу за пренос топлоте - разликује механизме преноса топлоте (кондукција, конвекција, зрачење и пролаз топлоте) - објасни фазне трансформације: кондензацију и кључање и топљење и очвршћавање - објасни појмове топлота фазног прелаза и специфична топлота фазног прелаза - разликује осетну од латентне топлоте	ТЕОРИЈА - Температура - Топлота (осетна и латентна) - Топлотни капацитет - Термодинамички принципи - Кондензација и кључање - Топљење и очвршћавање - Механизми пренос топлоте: кондукција, конвекција, зрачење - Коефицијенти провођења, прелаза и пролаза топлоте - Пролаз топлоте	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (22 часа) - кабинетске вежбе (24 часа) - у току 12 наставних недеља. Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Направити са ученицима постер термодинамичких величина и њихових јединица - Користити табеларне и графичке приказе узајамне зависности величина стања - Користити скице, схеме и компјутерске анимације - Са ученицима вежбати рачунске задатке уз интензивно увежбавање превођења несистемских у системске јединице - Помоћу једначине стања идеалног гаса и принципа термодинамике указати ученицима на узајамну повезаност величина стања ($p, v, t, nm, cv, cp, cv, a, q, H$) - Дефинисати појединачне и групне домаће задатке - На крају модула обавезно спровести тестирање ученика за ову област - Инсистирати на вођењу дневника рада Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
- Оспособљавање ученика да одреде карактеристике одговарајућих топлотних уређаја - Развијање вештине рада са различитим топлотним уређајима	- разликује инструменте за мерење температуре - избаждари термоелемент - одреди топлотни капацитет калориметра - на основу мерења процесних величина на изолованом цевоводу одреди карактеристичне коефицијенте преноса топлоте	ВЕЖБЕ - Мерење температуре - Бажарење термоелемента - Одређивање топлотног капацитета калориметра - Експериментално одређивање коефицијената преноса топлоте (λ, α и k)	

Разред: трећи

Назив модула:

Топлотне операције

Трајање модула:

20 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
- Разумевање принципа рада размењивача топлоте - Разумевање операције укувавања и укувача	- разликује врсте извора и носилаца топлоте, - дефинише карактеристике водене паре - објасни погонску силу за пренос топлоте - разликује врсте размењивача топлоте - објасни начин рада оних размењивача топлоте који се изучавају у склопу одабраних модула технологије прераде грозђа - објасни операцију укувавања и принцип рада укувача - објасни начин рада оних укувача који се изучавају у склопу одабраних модула технологије прераде грозђа - разликује врсте расхладних машина и хладњача - објасни начин рада расхладних машина	ТЕОРИЈА - Извори и носиоци топлоте - Водена пара и њене карактеристике - Размењивачи топлоте - Укувавање - Укувачи - Вишестепено укувавање - Раскладни уређаји и хладњаче	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) - кабинетске вежбе (10 часова) - у току 5 наставних недеља. Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - При избору машина и апарата консултовати се са наставницима који реализују наставу из предмета Винарство и Производи од грозђа - Приказати скице, схеме и моделе појединих врста уређаја (избор размењивача и укувача условљен је одабраним модулима Винарства и Производа од грозђа) - Користити компјутерске анимације и видео записе - Дефинисати појединачне и групне домаће задатке - Инсистирати на вођењу дневника рада - Са ученицима вежбати рачунске задатке Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
- Оспособљавање ученика да одреде карактеристике одговарајућих топлотних уређаја - Развијање вештине рада са различитим топлотним уређајима	одреди величину топлотних губитака, степен концентрисања и специфичну потрошњу примарне паре приликом укувавања у отвореном и затвореном укувачу	ВЕЖБЕ Експериментално одређивање величине топлотних губитака, степена концентрисања и специфичне потрошње примарне паре приликом укувавања у отвореном и затвореном укувачу	

Назив модула: **Дифузионе операције**
Трајање модула: **92 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
- Усвајање теоријских знања о феноменима преноса масе - Разумевање феномена преноса масе - Стицање основних теоријских знања и разумевање операције растварања и кристализације - Усвајање теоријских знања везаних за влажан ваздух и параметри влажног ваздуха - Разумевање процеса сушења - Усвајање основних теоријских знања о апсорпцији и разумевање рада апсорбера - Усвајање основних теоријских знања о адсорпцији и разумевање рада адсорбера - Стицање основних теоријских знања о операцији екстракције - Стицање основних знања о течним смешама и њиховом раздвајању - Усвајање основних теоријских знања о дестилацији и	- објасни погонску силу за пренос масе - објасни механизме преноса масе - разликује дифузију и конвективни пренос масе - одреди брзину преноса масе и факторе који је одређују - објасни појмове растварања и кристализације - дефинише растворљивост - конструише дијаграм растворљивости - објасни настајање кристалне кице и процес кристализације - објасни начин рада одабрани кристализатора - дефинише основне параметре влажног ваздуха: апсолутна и релативна влажност, температура, тачка росе и влажне кугле - објасни процес сушења и фазе сушења - дефинише брзину сушења - објасни рад сушница - објасни врсте апсорпције - објасни начин рада апсорбера - разликовати врсте апсорбера - објасни принцип адсорпције - објасни начин рада адсорбера - објасни принцип екстракције - дефинише брзину екстракције и од чега зависи - објасни начин рада екстрактора - дефинише течне смеше и температуру кључања тих смеша - дефинише молски и масени удео - објасни фазни и равнотежни дијаграм - објасни принцип дестилације - објасни Хенријев, Раулов и Далтонов закон - разликује врсте дестилатора - објасни начин рада дестилатора под вакуумом и атмосферским притиском - објасни дестилацију воденом паром и начин рада дестилатора - дефинише релативну испарљивост - објасни принцип вишестепене дестилације - објасни појам теоријског и реалног пода колоне - објасни појам рефлукса и рефлузног односа - дефинише ефикасност ректификационе колоне - разликује и објасни дисконтинуалну и континуалну ректификацију	ТЕОРИЈА - Погонска сила за пренос масе - Дифузија и конвективни пренос масе - Коефицијент дифузије - Фиков закон дифузије - Конвективни флуks и коефицијент прелаза масе - Растварање - Растворљивост - Крива растворљивости - Кристална клица и кристализација - Кристализатори - Влажан ваздух и параметри влажног ваздуха - Дијаграм температура – влажност за влажан ваздух - Сушење и фазе процеса сушења - Брзина сушења - Принцип рада сушница које се користе у преради грожђа - Апсорпција и десорпција - Апсорбери - Адсорпција и брзина адсорпције - Адсорбери - Екстракција - Брзина екстракције - Екстрактори - Равнотежни дијаграм - Хенријев, раулов и далтонов закон - Равнотежна дестилација - Шаржна дестилација - Дестилатори - Дестилација воденом паром - Релативна испарљивост - Вишестепена дестилација - Теоријски под - Реални под - Рефлуks и рефлуksни однос - Ефикасност ректификационе колоне - Врсте ректификационих колона	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (48 часова) - кабинетске вежбе (48 часова) – (у току 24 наставне недеље) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - При избору машина и апарата консултовати се са наставницима који реализују наставу из предмета Винарство и Производи од грожђа - Приказати скице, схеме и моделе појединих врста уређаја (избор уређаја условљен је одабраним модулима Винарства и Производа од грожђа) - Користити компјутерске анимације и видео записе - Са ученицима вежбати рачунске задатке - Дефинисати појединачне и групне домаће задатке - Инсистирати на вођењу дневника рада Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања

ректификацији Упознавање са начином рада дестилатора и ректификационих колона	- објасни начин рада различитих колона са подовима и са пуњењем - објасни симултани пренос топлоте и масе на различитим подовима		3. тестове практичних вештина
- Оспособљавање ученика да прате одговарајуће дифузне операције - Развијање вештине рада са уређајима који се користе у дифузионим операцијама	- одреди величину топлоте растварања калориметром - припреми пресићен раствор одређене соли и изврши кристализацију - одреди степен искоришћења кристализатора - користи дијаграм влажног ваздуха - одреди влажност ваздуха методом тачке росе и помоћу психрометра - дефинише брзину сушења и умети да је одреди у лабораторијским и погнским сушницама - одреди брзину апсорпције - одреди брзину адсорпције - конструише фазни и равнотежни дијаграм - праћењем промене густине, прати промену састава дестилата - одреди ефикасност ректификационе колоне на основу равнотежног дијаграма и концентрације у почетном раствору и дестилату	ВЕЖБЕ - Одређивање топлоте растварања неке соли калориметром - Одређивање влажност ваздуха методом тачке росе и помоћу психрометра - Одређивање брзине сушења у лабораторијској сушници - Апсорпција угљендиоксида у колони с водом и калијумхидроксидом - Одређивање брзине адсорпције метиленско плавог на активном угљу - Експериментално одређивање промене састава дестилата на основу праћења промене густине - Експериментално одређивање ефикасност ректификационе колоне	

Назив модула:
Трајање модула:

Системи управљања и регулације
12 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНО УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ МОДУЛА
Разумевање значаја аутоматизације и регулације процеса у прехранбеним технологијама	- објасни значај аутоматизације - разликује врсте система управљања и регулације - разликује основне уређаје система аутоматске регулације - објасни аутоматску регулацију технолошког процеса производње, праћењем аутоматске контроле основних променљивих величина процеса	- Аутоматизација - Системи аутоматског управљања и регулације - Повратна спрега - Елементи регулационог кола - Сигнали - Мерни елемент - Извршни елемент - Регулатор - Начин рада кола аутоматске регулације	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (6 часова) - кабинетске вежбе (6 часова) - у току 3 наставне недеље. Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској лабораторији или фабричком погону Препоруке за реализацију наставе - Приказати скице, схеме и моделе појединих врста уређаја - Користити компјутерске анимације и видео записе - Демонстрирати рад система аутоматског управљања и регулација на командној табли - Инсистирати на вођењу дневника рада - Повезати садржаје модула са садржајима модула предмета винарство и производи од грозђа који се реализују кроз практичан рад Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
Одржавање регулисаних величина при аутоматском управљању процесима	- прочита блок дијаграм - објасни начин рада регулационог вентила - прати одређену величину на командној табли	- Симболи - Блок дијаграм - Регулациони вентил - Аутоматска регулација температуре, нивоа, или притиска	

ВИНОГРАДАРСТВО

1. ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

А. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА¹

РАЗРЕД	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава*	Вежбе у блоку	УКУПНО
II	96		192	60	348
III	64		192	60	316
IV	30	60		30	120

¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

* Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **оперативне планове**.

Б. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАДА СЕ РЕАЛИЗУЈЕ ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ²

РАЗРЕД	Теоријска настава	Вежбе			УКУПНО УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО ЧАСОВА
			Учење кроз рад	Вежбе у блоку		
II	96		192	60	192	348
III	64		192	60	192	316
IV	30	60		30		120

² Када се програм реализује по дуалном моделу

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **план реализације учења кроз рад**

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање ученика за заснивање лозног расадника;
- Оспособљавање ученика за производњу лозног садног материјала;
- Стицање знања о агроеколошким условима гајења винове лозе;
- Стицање знања о рејонизацији винове лозе;
- Оспособљавање ученика за савремено подизање винограда;
- Оспособљавање ученика за негу младог винограда;
- Оспособљавање ученика за негу винограда за редовну производњу грозђа;
- Оспособљавање ученика за организацију бербе грозђа;
- Оспособљавање ученика за распознавање сората грозђа на основу ампелографских карактеристика.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Заснивање лозног расадника	246 (66+132+48)
2.	Производња лозних калемова	102 (30+60+12)

Разред: **трећи**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Подизање винограда	166 (34+102+30)
2.	Нега винограда	150 (30+90+30)

Разред: **четврти**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Берба грозђа	120 (30+60+30)

Разред: други

Назив модула:

Заснивање лозног расадника

Трајање модула:

246 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за заснивање лозног расадника	- дефинише предмет изучавања виноградарства; - објасни историјски и економски значај винове лозе; - класификује форме винове лозе; - разликује морфолошке особине вегетативних и генеративних органа винове лозе; - објасни биолошко-физиолошке особености винове лозе; - описује циклус развића винове лозе; - разликује начине размножавања винове лозе; - објасни вегетативно и генеративно размножавање винове лозе; - примени законске одредбе за заснивање лозног расадника и промет садног материјала; - дефинише појам лозног расадника; - описује производне површине лозног расадника; - описује објекте за производњу лозног садног материјала; - препозна локалитет за подизање лозног расадника; - одреди врсте лозних подлога у односу на садржај CaCO_3 у земљишту; - наведе редослед операција мелиоративне припреме земљишта за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; - наведе машине и оруђа за мелиоративну припрему земљишта за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; - објасни начин и норму ђубрења за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; - описује машине и оруђа за мелиоративно ђубрење за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; - објасни начине мерења и обележавања места за садњу у матичњаку лозних подлога и у сортиментском засаду;	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА - Значај виноградарства - Морфолошко – биолошке особине винове лозе; - Систематске категорије винове лозе; - Генеративни и вегетативни органи винове лозе; - Цветање, опрашивање и оплодња винове лозе; - Циклус развоја винове лозе; - Размножавање винове лозе; - Законске одредбе за заснивање лозног расадника; - Организација и објекти лозног расадника; - Производња лозних подлога и вијока; - Машине за припрему земљишта и мелиоративно ђубрење (равњачи, риголери, тањираче, растурачи стајака, расипачи минералног ђубрива) - Заснивање производних површина лозног расадника; - Наслони у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; - Машине и начини одржавања земљишта на производним објектима лозног расадника; - Машине за заштиту и заштита на производним објектима лозног расадника; - Резидба матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; - Начини и уређаји за наводњавање на производним објектима лозног расадника.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе¹: - теоријска настава (66 часова) - вежбе у блоку (48 часова) - практична настава (132 часа) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе²: - теоријска настава (66 часова) - вежбе у блоку (48 часова) - учење кроз рад (132 часа) ² Уколико се програм по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - вежби у блоку - практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације²: - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - вежбе у блоку: у кабинету или на школској економији; - практична настава: на школској економији (лозни расадник) или делом у пољопривредним предузећима. Место реализације наставе² : - учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији. а) Препоруке за реализацију наставе¹: - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика,

	• наведе технику и опрему за мерења; • објасни поступке припреме различитих подлога за садњу матичњака лозних подлога; • објасни поступке припреме лозних калемова за садњу сортиментског винограда; • објасни начине садње резница лозних подлога у матичњаку лозних подлога; • опише машине за садњу лозних резница; • објасни начине садње лозних калемова у сортиментском винограду; • опише машине за садњу лозних калемова; • објасни постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • наведе машине за постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • наведе и опише начине одржавања земљишта у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • наведе машине и оруђа за одржавање земљишта матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • објасни начине заштите матичњака лозних подлога и сортиментског винограда од болести, штеточина и корова; • објасни принцип рада машина за заштиту винове лозе; • објасни начине заштите матичњака лозних подлога и сортиментског винограда од биотичких чинилаца; • објасни начине резидбе матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • објасни начине наводњавања у лозном расаднику; • објасни принцип рада машина за резидбу винове лозе; • опише уређаје за наводњавање; • наведе мере заштите на раду и животне средине.	ВЕЖБЕ У БЛОКУ И ПРАКТИЧНА НАСТАВА: • Припрема земљишта за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • Обележавање садних места, садња	цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства) и видео презентација; • користити стручну литературу и Ампелографски атлас; • користити свеж биљни материјал; • демонстрирати поједине активности у школском засаду винове лозе; • insistирати на примерима из свакодневног живота; • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • наставом у блоку реализовати следеће практичне исходе / у току наставне године кроз садржаје модула: 1) Мерења и обележавање места за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског засада; 2) Садња резница лозних подлога; 3) Садња лозних калемова; 4) Постављање наслона у матичњаку лозних подлога и у сортиментском винограду; 5) Зимска резидба матичњака лозних подлога и сортиментског винограда • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, , вежби у блоку, практичног рада и наставе у блоку; • на крају модула ученик ради тест знања. 6) Препоруке за реализацију наставе²: • Учење кроз рад се одвија у погонима пољопривредних предузећа или делом на школској економији у објектима (расадник) у реалним радним условима. У случају да школа поседује одређене радне погоне (објекте - расадник) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама на практичној настави. • наставом у блоку реализовати следеће практичне исходе / у току наставне године кроз садржаје модула: 1. Мерења и обележавање места за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског засада;
	• дезинфикује и одржава хигијену у објектима економског дворишта; • механички и хемијски сузбија вишегодишње корове; • изведе основну и допунску обраду земљишта		

	за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • ђубри матичњак лозних подлога и сортиментски виноград по налогу; • размери и обележи садна места за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског засада; • припреми резнице за садњу матичњака лозних подлога; • припреми лозне калемове за садњу сортиментског винограда; • сади резнице лозних подлога; • сади лозне калемове; • оре „VV“ плугом; • тањира земљиште у реду и између редова; • култивира земљиште у реду и између редова; • мулчира земљиште у реду и између редова; • поставља наслоне у матичњаку лозних подлога и у сортиментском винограду; • третира пестицидима матичњак лозних подлога и сортиментски виноград по налогу; • изведе основну резидбу матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • изведе зелену резидбу матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • везује лозу уз наслон у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • залива матичњак лозних подлога и сортиментски виноград по налогу; • примењује мере заштите на раду и мере заштите животне средине; • води дневник рада.	резница лозних подлога и садња лозних калемова; • Одржавање зељишта у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • Постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду; • Заштита винове лозе на производним објектима лозног расадника; • Резидба матичњака лозних подлога и сортиментског винограда; • Наводњавање на производним објектима лозног расадника.	2. Садња резница лозних подлога; 3. Садња лозних калемова; 4. Постављање наслона у матичњаку лозних подлога и у сортиментском винограду; 5. Зимска резидба матичњака лозних подлога и сортиментског винограда • Сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад. • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад. *Часове вежби, вежби у блоку, практичне наставе, наставе у блоку и професионалне праксе реализује предметни наставник а помоћни наставник обавља послове припреме за извођење часова вежби, практичне наставе, наставе у блоку и професионалне праксе. Под непосредним руководством наставника демонстрира радни задатак, пружа помоћ при раду са ученицима на часовима вежби, практичне наставе, наставе у блоку и професионалне праксе (у кабинету, лабораторији, радионици школе и школској економији) за обављање одређених послова и радних задатака. Планира и требају потребне материјале и средства за рад на часу. Обавља радне задатке за које ученици нису компетентни. <u>Вежбе у блоку се реализује током реализације модула у зависности од временских услова</u> <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; • дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати
--	---	---	---

			напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	--

Назив модула:
Трајање модула:

Производња лозних калемова
102 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за производњу лозног садног материјала	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - опише производњу подлога и вијока; - наведе и објасни начине и време калемљења; - наведе потребане машине, алат и прибор за калемљење; - објасни припрему подлоге и вијоке за калемљење; - објасни технику калемљења винове лозе; - опише начине стратификовања; - објасни негу лозних калемова у стратификали; - опише начине прпорјења лозних калемова; - објасни негу лозних калемова у прпористу; - опише вађење, класирање и паковање лозних калемова; - објасни транспорт и чување лозних калемова; - опише вођење евиденције производње лозног садног материјала; - наведе мере заштите на раду и мере заштите животне средине	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА - Производња лозних подлога и вијока; - Калемљење винове лозе-ручно и машински; - Стратификовање лозних калемова; - Прпорјење лозних калемова; - Нега лозних калемова у прпористу; - Поступак са лозним калемовима од вађења до садње.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе¹: - теоријска настава (30 часова) - вежбе у блоку (12 часова) - практична настава (60 часова) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе²: - теоријска настава (30 часова) - вежбе у блоку (12 часова) - учење кроз рад (60 часова) ²Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - вежби у блоку - практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације²: - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - вежбе у блоку: у кабинету или на школској економији; - практична настава: на школској економији (лозни расадник) или делом у пољопривредним предузећима. Место реализације наставе² : - учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији. Препоруке за реализацију наставе Блок наставом ученик самостално реализује следеће практичне задатке: - Калемљење винове лозе - Стратификовање винове лозе - Прпорјење и нега калемова винове лозе
	- скида виоке у сортиментском винограду; - скида резнице у матичњаку лозних подлога; - припрема подлоге и вијоке за калемљење; - оштри и дезинфикује алат за калемљење; - калеми; - стратификује калемове винове лозе; - прпори калемове винове лозе; - залива калемове винове лозе у прпористу; - ђубри калемове винове лозе у прпористу; - скида површинске жиле са лозних калемова у прпористу; - третира пестицидима лозне калемове у прпористу од изазивача болести и штеточина; - разбија покорицу и уништава корове; - вади, класира, пакује, декларише, транспортује лозне калемове; - складишти и чува лозне калемове; - води евиденцију расадничке производње; - користи заштитну опрему при раду; - спроводи мере заштите животне средине;	ВЕЖБЕ У БЛОКУ И ПРАКТИЧНА НАСТАВА: - Припрема подлоге и вијоке за калемљење винове лозе; - Калемљење винове лозе; - Стратификовање винове лозе; - Прпорјење винове лозе; - Нега калемова винове лозе у прпористу; - Вађење, класирање, транспортовање и складиштење калемова винове лозе.	

	• води дневник рада.		а) Препоруке за реализацију наставе¹: • теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства) и видео презентација; • користити стручну литературу; • користити свеж биљни материјал; • демонстрирати поједине активности на школској економији; • инсистирати на примерима из свакодневног живота; • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • вежбе у блоку реализовати следеће практичне исходе / у току наставне године кроз садржаје модула: 1) Калемљење винове лозе 2) Стратификовање винове лозе 3) Прпорење и нега калемова винове лозе • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку, практичног рада и наставе у блоку; • на крају модула ученик ради тест знања. б) Препоруке за реализацију наставе²: • Учење кроз рад се одвија у погонима пољопривредних предузећа или делом на школској економији у објектима (расадник) у реалним радним условима. У случају да школа поседује одређене радне погоне (објекте - расадник) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама на практичној настави. • наставом у блоку реализовати следеће практичне исходе / у току наставне године кроз садржаје модула: 1. Калемљење винове лозе 2. Стратификовање винове лозе 3. Прпорење и нега калемова винове лозе • Сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад. • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад. <u>Вежбе у блоку се реализује током реализације модула у зависности од временских услова</u>
--	--	--	---

			<u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; • дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	---

Разред: трећи

Назив модула:

Подизање винограда

Трајање модула:

166 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о агроколошким условима гајења винове лозе • Стицање знања о рејонизацији винове лозе • Оспособљавање ученика за савремено подизање винограда	• наведе еколошке чиниоце гајења винове лозе; • дефинише значај климатских чинилаца гајења винове лозе; • дефинише значај земљишних чинилаца гајења винове лозе; • објасни утицај микроорганизама на гајење винове лозе; • објасни утицај орографије за подизање засада винове лозе; • дефинише појам рејонизације винове лозе; • дефинише системе гајења и пројектовање винограда; • наведе редослед радова на припреми земљишта за подизање винограда; • прочита пројекат подизања винограда; • објасни мерењавање и обележавање места за садњу; • израчуна број садних места на основу размака садње; • опише припрему калемова винове лозе за садњу и поступак до садње; • опише технике садње калемова винове лозе; • наведе и објасни принцип рада машина за садњу калемова винове лозе; • наведе врсте наслона за винову лозу; • објасни начине постављања наслона за винову лозу; • наведе и објасни машине за постављање наслона винове лозе.	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА • Агроколошки услови гајења винове лозе; • Рејонизација; • Технологија подизања винограда; • Садња калемова винове лозе; • Постављање наслона; • Тракторске и ручне бушилице рупа за садњу калемова и постављање стубове; • Подизање засада винове лозе; • Амелотехничке и агротехничке мере од садње до плодношења; • Руковање и одржавање пољопривредне технике.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе ¹ : • теоријска настава (34 часа) • вежбе у блоку (30 часова) • практична настава (102 часа) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе ² : • теоријска настава (34 часа) • вежбе у блоку (30 часова) • учење кроз рад (102 часа) ² Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације ¹ : • вежби у блоку • практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације ² : • учења кроз рад Методе рада: • демонстрација • извршење задатка • презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹: • теоријска настава: у учионици / кабинету; • вежбе у блоку: у кабинету или на школској економији; • практична настава: на школској економији (засад винове лозе / виноград) или делом у пољопривредним предузећима. б) Место реализације наставе² : • учење кроз рад обавити у пољопривредним
	• механички и хемијски сузбија вишегодишње корове; • изведе основну и допунску обраду земљишта за подизање винограда; • ђубри земљиште за подизање винограда по	ПРАКТИЧНА НАСТАВА И НАСТАВА У БЛОКУ: • Припрема земљишта за садњу; • Садња – ручна и механизована; • Постављање наслона и против градних	

	налогу; • размери и обележи места за подизање винограда; • припреми лозне калемове за садњу винограда; • сади лозне калемове; • постави наслон за лозне калемове (коље); • поставља чеоне стубове; • поставља унутрашње стубове; • поставља жичане наслоне; • поставља противградне мреже; • користи заштитну опрему при раду; • спроводи мере заштите животне средине; • води дневник рада.	мрежа – ручно и машински.	предузећима или делом на школској економији (засад винове лозе/виноград). а) Препоруке за реализацију наставе¹: • теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства), филмова и видео презентација; • користити стручну литературу и Ампелографски атлас; • користити свеж биљни материјал; • демонстрирати поједине активности у школском засаду винове лозе; • инсистирати на примерима из свакодневног живота; • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • на крају модула ученик ради тест знања; • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: • Размеравање и обележавање места за подизање винограда; • Садња лозних калемова лозне калемове; • Постављање ослонце лозних калемова; • Постављање чеоних стубове; • Постављање унутрашњих стубова; • Постављање жичаних наслона • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку и практичне наставе. б) Препоруке за реализацију наставе² : • Практична настава/учење кроз рад се одвија на школској економији и/или објектима (засад винове лозе / виноград) у реалним радним условима. У случају да школа поседује одређене радне погоне (засад винове лозе / виноград) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама на практичној настави. • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: 1. Размеравање и обележавање места за подизање винограда; 2. Садња лозних калемова лозне калемове;
--	---	----------------------------------	--

		3. Постављање ослонце лозних калемова; 4. Постављање чеоних стубове; 5. Постављање унутрашњих стубова; 6. Постављање жичаних наслона • Сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад. • инструктор и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад. <u>Вежбе у блоку се реализује током реализације модула у зависности од временских услова</u> <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; • дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује
--	--	---

			ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	--

Назив модула: **Нега винограда**
Трајање модула: **150 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за негу винограда	- опише радове у винограду у прве три године; - наведе узгојне облике винове лозе; - објасни начине формирања узгојних облика са ниским стаблом; - објасни начине формирања узгојних облика са средње високим стаблом; - објасни начине формирања узгојних облика са високим стаблом; - наведе и објасни начине одржавања земљишта у винограду; - наведе машине и оруђа за одржавање земљишта у винограду; - објасни начине зелене резидбе винове лозе; - објасни принцип рада машина за резидбу винове лозе; - објасни начине везивања лозе у винограду; - објасни принцип рада машина за везивање винове лозе; - објасни специфичности заштите винограда од изазивача болести, штеточина и корова; - објасни принцип рада и техничке карактеристике машина за заштиту винове лозе; - објасни значај службе за прогнозу и извештаје; - дефинише календар третирања винове лозе; - објасни потребе винове лозе за водом; - наведе начине наводњавања винове лозе; - наведе абиотичке чиниоце који наносе штете виновој лози; - објасни мере борбе од могућих штета које настају од абиотичких чинилаца.	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА - нега винограда од садње до плодоношења; - формирање узгојних облика винове лозе; - агротехника и ампелотехника винограда; - машине за резидбу; - машине за везивање винове лозе; - машине за одржавање земљишта.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе¹: - теоријска настава (30 часова) - вежбе у блоку (30 часова) - практична настава (90 часова) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе²: - теоријска настава (30 часова) - вежбе у блоку (30 часова) - учење кроз рад (90 часова) ²Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - вежби у блоку - практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације²: - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - вежбе у блоку: у кабинету или на школској економији; - практична настава: на школској економији (виноград) или делом у пољопривредним
	формира узгојне облике са ниским стаблом;	ВЕЖБЕ У БЛОКУ И ПРАКТИЧНА НАСТАВА:	

	• формира узгојне облике са средње високим стаблом; • формира узгојне облике са високим стаблом; • изводи зелене резидбе; • оре земљиште у винограду; • култивира земљиште у винограду; • малчира земљиште у винограду; • везује винову лозу; • ђубри виноград – по налогу; • третира виноград против изазивача болести по календару заштите – по налогу; • третира виноград против корова – по налогу; • наводњава виноград – по налогу (у време садње и јун-август); • рукује и одржава уређаје за наводњавање у винограду (у време садње и јун-август); • рукује и одржава машине за обраду земљишта у винограду; • рукује и подешава машине за заштиту у винограду; • одржава машине за заштиту у винограду; • користи средства заштите на раду; • води дневник рада.	• Одржава зељиште у винограду; • Формирање узгојних облика винове лозе; • Заштита младог винограда од биотичких и абиотичких фактора; • Заштита винограда од биотичких и абиотичких фактора; • Наводњавање младог винограда; • Наводњавање винограда у плодоношењу; • Машина за одржавање земљишта и заштиту младог винограда; • Уређаји за наводњавање; • Заштита на раду.	предузећима. б) Место реализације наставе² : • учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији (виноград). а) Препоруке за реализацију наставе¹: • теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства), филмова и видео презентација; • користити стручну литературу и Амπεлографски атлас; • користити свеж биљни материјал; • демонстрирати поједине активности у школском засаду винове лозе; • инсистирати на примерима из свакодневног живота; • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • на крају модула ученик ради тест знања; • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: • Формирање узгојних облика са ниским стаблом • Одржавање машина за заштиту у младом винограду • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку и практичне наставе. б) Препоруке за реализацију наставе² : • Практична настава/учење кроз рад се одвија на школској економији и/или објектима (виноград) у реалним радним условима. У случају да школа поседује одређене радне погоне (виноград) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама на практичној настави. • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: 1. Формирање узгојних облика са ниским стаблом 2. Одржавање машина за заштиту у младом винограду • Сваку активност на часовим контролише
--	---	---	---

			наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад. • инструктор и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад . <u>Вежбе у блоку се реализује током реализације модула у зависности од временских услова</u> <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; • дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује
--	--	--	---

			ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
Разред: четврти Назив модула: Берба грожђа Трајање модула: 120 часова			
ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Оспособљавање ученика за организацију бербе грожђа - Оспособљавање ученика за распознавање сората грожђа на основу ампелографских карактеристика	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе методе утврђивања зрелости грожђа - објасни органолептичке методе утврђивања зрелости грожђа - објасни физичке методе утврђивања зрелости грожђа - објасни хемијске методе утврђивања зрелости грожђа - дефинише индексе зрелости - објасни организацију бербе и бербу винских сорти - одабере амбалажу и механизацију за бербу и транспорт грожђа за стону употребу - опише механизацију за бербу и транспорт грожђа за винске сорте - наведе алат и помоћне објекте за бербу грожђа - наведе и објасни техничке карактеристике транспортних средстава - објасни организацију бербе и бербу, класирање, паковање и транспорт стоног грожђа - дефинише значај ампелографије у производњи грожђа - наведе и објасни ботаничке карактеристике сорти грожђа - наведе и објасни агробиолошке карактеристике сорти грожђа - наведе и објасни привредно технолошке карактеристике сорти грожђа - наведе класификацију сорти винове лозе - наведе и опише сорте грожђа за високо-квалитетна бела и црна вина - наведе и опише сорте грожђа за квалитетна бела и црна вина - наведе и опише сорте грожђа за обична (масовна) вина - наведе и опише сорте бојадисере - наведе и опише стоне сорте грожђа	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА - Утврђивање зрелости грожђа; - Берба грожђа: - ручно - машинска - Ампелографија – сорти винове лозе и лозних подлога; - Машине за бербу грожђа.	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе ¹ : - теоријска настава (30 часова) - кабинетске вежбе (60 часова) - вежбе у блоку (30 часова) ¹ Уколико се програм реализује у „школском систему“ Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације ¹ : - кабинетских вежби - вежби у блоку Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹: - теоријска настава и кабинетске вежбе: у учионици / кабинету; - вежбе у блоку: у кабинету или на школској економији (виноград) или делом у пољопривредним предузећима. а) Препоруке за реализацију наставе¹: - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства), филмова и видео презентација; - користити стручну литературу и Ампелографски атлас; - користити свеж биљни материјал; - демонстрирати поједине активности у школском засаду винове лозе;

	наведе и опише сорте грожђа за сушење		- инсистирати на примерима из свакодневног живота; - наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; - на крају модула ученик ради тест знања; - наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: - Берба винског грожђа - Берба стоног грожђа - Класирање, паковање и транспорт стоног грожђа - ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; - обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку и практичне наставе. <u>Вежбе у блоку се реализују током реализације модула у зависности од временских услова</u> <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода; - тестове знања; - тестове практичних вештина; - дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА - У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. - Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. - У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од
	- одреди време бербе винских сори (физичким и хемијским методама) - одреди време бербе стоних сорти органолептичком методом - разликује винске сорте грожђа - разликује стоне сорте грожђа - разликује сорте за сушење - разликује типичне аутохтоне сорте грожђа - разликује лозне подлоге	ВЕЖБЕ: Ампелогравске карактеристике лозних подлога и сорти грожђа	
	- бере винско грожђе - бере стоно грожђе - класира, пакује и транспортује стоно грожђе	НАСТАВА У БЛОКУ: Берба грожђа	

			ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	---

ТЕХНОЛОШКА МИКРОБИОЛОГИЈА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	32	64				96

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање теоријских и практичних знања о врстама и карактеристикама квасаца који се користе у винарству
- Стицање теоријских и практичних знања о биохемијском деловању ензима у винарству
- Стицање теоријских и практичних знања о штетним микроорганизмима и методама њиховог уништавања у винарству
- Стицање теоријских и практичних о хигијенској исправности погона, опреме и личне хигијене радника и упознавање законске регулативе

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: трећи

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Морфолошке и физиолошке карактеристике микроорганизма	42
Ензими и њихова функција	36
Штетни микроорганизми у винарству, методе њиховог уклањања и уништавања	12
Хигијена погона и опреме	6

Назив модула:
Трајање модула:

Морфолошке и физиолошке карактеристике микроорганизама
42 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о морфологији и физиологији микроорганизама • Оспособљавање ученика за производњу чистих култура квасца и бактерија сирћетног врења и њихово одржавање	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • дефинише појам и значај микробиологије • објасни морфолошку грађу микроорганизама • објасни хемијски састав микроорганизама • ојаснити физиологију микроорганизама • разликује родове микроорганизама који се јављају у винарству • препозна методе селекционисања • разликује оптималне услове који утичу на развој бактерија и квасаца • разликује инхибиторне факторе који утичу на развој бактерија и квасаца	ТЕОРИЈА • Улога и значај микробиологије • Морфолошка грађа ћелије бактерија и квасаца • Хемијски састав бактерија и квасаца • Физиологија бактерија и квасаца • Животни стадијуми развоја бактерија и квасца • Родови бактерија и квасаца значајних у винарству • Селекционисање квасца • Оптимални услови за развој и рад бактерија и квасаца • Инхибиторни фактори који делују на развој и рад квасаца	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начином оцењивања Облици наставе: Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (14 часова) • Кабинетске вежбе (28 часова) Подела одељења на групе : Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Кабинетских вежби Место реализације наставе: • Теоријска настава се одвија у учионици • Кабинетске вежбе се остварују у школској лабораторији Оцењивање: Вредновање остварености исхода врши се кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина
	• самостално припреми лабораторијско посуђе и прибор за прање, сушење и стерилизацију • корист микробиолошки прибор, посуђе и апарате • самостално подеси оптималне услове за развој микроорганизама • самостално да припреми и засеје хранљиве подлоге према датој рецептури и процедури • самостално направи, обоји и микроскопира различите препарате	ВЕЖБЕ • Рад у микробиолошкој лабораторији • Микроскоп, делови и руковање • Микроскопирање – нативних и фиксираних препарата • Селекционисање одређених рода квасца • Утицај физичких и хемијских фактора и инхибитора на пораст бактерија и квасаца	

Назив модула:
Трајање модула:

Ензими и њихова функција
36 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Стицање знања ученика о ензимима микроорганизама - Стицање знања о алкохолној и сирћетној ферментацији	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - дефинише и класификује ензиме - објасни механизам деловања ензима - разликује дејство појединих врста езима - објасни механизам алкохолне и сирћетне ферментације - објасни механизам деловања инхибитора	ТЕОРИЈА - Ензими и њихова подела - Механизам деловања ензима - Оптимални услови за рад ензима - Инхибиција и врсте инхибиција - Алкохолна и сирћетна ферментација - Услови за обављање алкохолне и сирћетне ферментације	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начином оцењивања Облици наставе: Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - Теоријска настава (12 часова) - Кабинетске вежбе (24 часа) Подела одељења на групе : Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - Кабинетских вежби Место реализације наставе: - Теоријска настава се одвија у учioniци - Кабинетске вежбе се остварују у школској лабораторији Оцењивање: Вредновање остварености исхода врши се кроз: - Праћење остварености исхода - Тестове знања - Тестове практичних вештина
	- разликује и прати утицај физичких фактора на активност ензима - разликује и прати утицај хемијских фактора на активност ензима - прати утицај инхибиторних фактора на активност ензима	ВЕЖБЕ - Праћење активности ензима на различитим температурама - Праћење активности ензима при различитим концентрацијама супстрата - Праћење активности ензима при различитим рН вредностима средине - Праћење активности ензима додатком одређене концентрације инхибитора	

Назив модула:
Трајање модула:

Штетни микроорганизми у винарству, методе њиховог уклањања и уништавања
12 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о штетним микроорганизмима и њиховој улози у винарству • Оспособљавање ученика за идентификацију штетних микроорганизма у винарству и методама њиховог уклањања	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • дефинише врсте штетних микроорганизма у винарству • објасни начин настајања винског цвета • објасни начин настајања циклустости вина • објасни начин настајања млечно – манитне ферментације • објасни начин настајања заврелица – преврнутости вина • објасни начин настајања тегљивости – слузавости вина • наведе по ступке уклањања и уништавања штетних микроорганизма • изабере најповољнији начин уклањања штетних микроорганизма • наведе средства која се користе у винарству за уклањање штетних микроорганизма	ТЕОРИЈА • Штетни микроорганизми у винарству • Штетни родови квасаца • Бактерије које изазивају сирћетну ферментацију вина (циклустост) • Бактерије које изазивају млечно – манитну ферментацију вина • Микроорганизми који изазивају тегљивост вина	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начином оцењивања Облици наставе: Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (4 часова) • Кабинетске вежбе (8 часова) Подела одељења на групе : Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Кабинетских вежби Место реализације наставе: • Теоријска настава се одвија у учионици • Кабинетске вежбе се остварују у школској лабораторији Оцењивање: Вредновање остварености исхода врши се кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина
	• изолује штетне микроорганизме • идентификује штетне микроорганизме • уништи штетне микроорганизме • употреби адекватно средство за њихово уклањање	ВЕЖБЕ • Изоловање и микроскопирање штетних микроорганизма • Узимање површинског бриса винских судова • Засејавање на хранљиве подлоге и њихово узгајање • Припремање и микроскопирање препарата • Одређивање врсте и концентрације средства за уништавање штетних микроорганизма	

Назив модула:
Трајање модула:

Хигијена погона и опреме
6 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о значају хигијене и методама њеног одржавања у винарству • Оспособљавање ученика за одржавање личне хигијене и хигијене погона	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • зна основне одредбе принципа HACCP –а • превентивно делује на хигијену опреме и погона • правилно одржава хигијену погона и опреме • изврши микробиолошку контролу опреме за производњу вина	ТЕОРИЈА • Значај принципа HACCP -а • Значај хигијене погона и опреме • Техника прања опреме • Стерилизација опреме • Микробиолошка контрола опреме ВЕЖБЕ • Узимање бриса са опране и дезинфиковане површине • Припрема и микроскопирање препарата	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начином оцењивања Облици наставе: Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • Теоријска настава (2 часа) • Кабинетске вежбе (4 часа) Подела одељења на групе : Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • Кабинетских вежби Место реализације наставе: • Теоријска настава се одвија у учионици • Кабинетске вежбе се остварују у школској лабораторији Оцењивање: Вредновање остварености исхода врши се кроз: 1. Праћење остварености исхода 2. Тестове знања 3. Тестове практичних вештина

ОСНОВИ ПРЕХРАМБЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
III	32	64				96

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Стицање знања о хранљивим материјама и хемијском саставу хране;
- Стицање знања о принципима правилне исхране;
- Стицање знања о технологији воде;
- Стицање знања о помоћним сировинама и адитивима уи њиховој правилној примени;
- Разумевање важности конзервисања и стицање знања о методама конзервисања;
- Стицање вештина рада у лабораторији;
- Оспособљавање ученика да врши контролу квалитета сировине, готових производа и амбалаже.

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: **трећи**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Исхрана људи	18
Технологија воде	24
Кварење и конзервисање	20
Помоћне сировине у прехрамбеној индустрији	16
Складиштење и амбалажа	18

Назив модула:
Трајање модула:

ИСХРАНА ЛЈУДИ
18 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о основним хранљивим материјама и њиховим изворима • Упознавање ученика са енергетским потребама • Упознавање ученика са енергетском вредношћу хране и начином њеног израчунавања • Стицање знања о принципима правилне исхране и неким болестима услед неправилне исхране	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • разликује појмове намирница, храна, исхрана и оброк • наброји врсте хранљивих материја и њихове изворе • свакодневно примењује принципе правилне исхране • дефинише енергетску, хранљиву и биолошку вредност хране и енергетске потребе човека и препозна недостатке у сопственој исхрани • израчуна енергетску вредност obroka • правилно комбинују вино са храном у свакодневној исхрани • састави јеловник према енергетским потребама	ТЕОРИЈА • подела и врсте хранљивих материја и њихови извори • енергетска вредност и енергетске потребе • принципи правилне исхране • болести неправилне исхране ВЕЖБЕ • одређивање енергетске вредности хране • храна и вино • састављање јеловника	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (6 часова) • кабинетске вежбе (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • кабинетских вежби Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици • Кабинетске вежбе се реализују у погонској и школској лабораторији Препоруке за реализацију наставе • Приказати нутриционистичке табеле; • Показати примере јеловника који задовољавају правилну исхрану; • Приказати пирамиде правилне исхране; • Показати како се израчунава енергетска вредност хране; • Приказати болести неправилне исхране; • Организовати да сваки ученик води прецизну евиденцију током једне седмице о својој исхрани и анализирати резултате;. • Вежбати са ученицима израчунавање енергетске вредности хране; • Користити литературу о правилима комбиновања храна и вина Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина

Назив модула:
Трајање модула:

ТЕХНОЛОГИЈА ВОДЕ
24 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о врстама природних вода и начинима њихове припреме за прехрамбену индустрију; • Стицање знања о карактеристикама отпадних вода и њиховом пречишћавању; • Оспособљавање за самостално вршење контроле квалитета воде	• објасни врсте и карактеристике вода које се користе у прехрамбеној индустрији; • дефинише тврдоћу воде; • објасни начине омекшавања воде; • објасни процес дезинфекције воде; • разликује средстава за дезинфекцију воде; • објасни начине пречишћавања отпадних вода • самостално одреди карбонатну и укупну тврдоћу воде; • самостално одреди садржај активног хлора у води; • самостално одреди садржај кисеоника у води • самостално одреди рН вредност воде	ТЕОРИЈА • врсте природних вода • тврдоћа воде • омекшавање воде • отпадне воде у прехрамбеној индустрији • пречишћавање отпадних вода ВЕЖБЕ • одређивање карбонатне тврдоће воде; • одређивање укупне тврдоће воде; • одређивање кисеоника у води; • одређивање хлора у води. • одређивање рН вредности воде	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (8 часова) • кабинетске вежбе (16 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • кабинетских вежби Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици • Кабинетске вежбе се реализују у погонској и школској лабораторији Препоруке за реализацију наставе • Користити стручну литературу • Инсистирати на коришћењу законских прописа из ове области • Користити шематски приказ припреме воде за прехрамбену индустрију; • Прорачуне у току одређивања радити поступно, а не користити готове обрасце Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина

Назив модула: **КВАРЕЊЕ И КОНЗЕРВИСАЊЕ**
Трајање модула: **20 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о врстама кварења сировина и готових производа у прехранбеној индустрији; • Стицање знања о узрочницима кварења сировина и готових производа у прехранбеној индустрији; • Стицање знања о методама конзервисања у прехранбеној индустрији.; • Овладавања вештинама контроле укварености у погонима прехранбене индустрије	• разликује врсте кварења • разликује узрочнике кварења • опише физичке методе конзервисања • опише хемијске методе конзервисања • објасни биохемијске методе; конзервисања • одреди киселост у намирницама, вину и другим производима од грозђа • докаже присуство конзерванаса • одреди количину присутник конзерванаса	• Врсте и карактеристике кварења • Узрочници кварења • Поступци конзервисања • Физичке методе конзервисања • Хемијске методе конзервисања • Биохемијске методе конзервисања ВЕЖБЕ: • Одређивање киселости • Доказивање присуства конзерванаса (натриум бензоат, калијум сорбат, so2) • Одређивање садржаја сумпор диоксида у полу- и готовим производима	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (8 часова) • кабинетске вежбе (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • кабинетских вежби Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици • Кабинетске вежбе се реализују у погонској и школској лабораторији Препоруке за реализацију наставе • Користити стручну литературу • Инсистирати на коришћењу законских прописа из ове области • Прорачуне у току одређивања радити поступно, а не користити готове обрасце Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина

Назив модула: **ПОМОЋНЕ СИРОВИНЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ**
Трајање модула: **16 часа**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- Упознавање са помоћним сировинама које се користе у прехранбеној индустрији; - Оспособљавање ученика за одређивање присуства адитива у прехранбеним производима и; средстава за третирање вина; - Оспособљавање ученика за одређивање квалитета помоћних сировина у прехранбеној индустрији	- разликује помоћне сировине које се користе у прехранбеној индустрији - разликује врсте адитива и средстава за третирање вина - користи законске прописе о употреби адитива и средстава за третирање вина - објасни разлоге употребе адитива - самостално одреди количину адитива у намирницама; - самостално оцени квалитет помоћних сировина у прехранбеној индустрији – у производима од грозђа	- Подела и врсте помоћних сировина - Подела и врсте средстава за третирање вина - Подела и врсте адитива - Улога адитива и средстава за третирање вина - Законске норме о употреби адитива и средстава за третирање вина - Ознаке адитива ВЕЖБЕ: - Одређивање садржаја сумпор-диоксида у вину - Одређивање садржаја сахарозе - Одређивање средстава за третирање вина	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (4 часа) - кабинетске вежбе (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у погонској и школској лабораторији Препоруке за реализацију наставе - Користити стручну литературу - Инсистирати на коришћењу законских прописа из ове области (правилник о примени адитива у прехранбеној индустрији, правилник о квалитету прехранбених производа) - Користити узорке различитих помоћних сировина - Објаснити ученицима употребну вредност и штетност употребе адитива - Прорачуне у току одређивања радити поступно, а не користити готове обрасце Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина

Назив модула:
Трајање модула:

СКЛАДИШТЕЊЕ И АМБАЛАЖА
18 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Сицање знања о амбалажи и амбалажним материјалима за прехранбене производе; • Стицање знања о опасностима које носи неадекватна употреба средстава за прање; • Стицање знања о значају правилног складиштења сировина и готових производа; • Оспособљавање ученика да изврши анализу амбалажних материјала за одговарајуће сировине и прехранбене производе	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: • објасни функцију амбалаже; • разликује врсте амбалаже; • примени мере заштите животне средине са аспекта искоришћене амбалаже; • изабере амбалажу према карактеристикама производа • разликује затвараче за вина, ракије, сокове • објасни улогу и механизам деловања средстава за прање амбалаже • објасни процес дезинфекције амбалаже • Објасни карактеристике средства за дезинфекцију • објасни значај правилног складиштења сировина , полупроизвода и готових производа • опише услове правилног складиштења • наведе карактеристике складишта за помоћне • сировине и готове производе у прехранбеној индустрији	• Подела и врсте амбалаже • Затварачи у производњи вина, ракија и сокова • Функција амбалаже у зависности од њених карактеристика • Загађење околине искоришћеном амбалажом и рециклажа • Врсте средстава за прање • Дезинфекција • Карактеристике складишта • Промене у намирницама током складиштења	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. <u>Облици наставе</u> Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (6 часова) • кабинетске вежбе (12 часова) <u>Подела одељења на групе</u> Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • кабинетских вежби <u>Место реализације наставе</u> • Теоријска настава се реализује у учионици • Кабинетске вежбе се реализују у погонској и школској лабораторији <u>Препоруке за реализацију наставе</u> • Користити стручну литературу • Инсистирати на коришћењу законских прописа из ове области • Приказати узорке различитих амбалажних материјала; • Упоредити неке врсте средстава за прање који се користе у прехранбеној индустрији; • Сугерисати примену средстава за прање и дезинфекцију; • Прорачуне у току одређивања радити поступно, а не користити готове обрасце <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина
	• самостално изврши контролу стаклене амбалаже; • самостално изврши контролу картонске и комбиноване амбалаже; • самостално анализира узорке средстава за дезинфекцију • самостално припрема средстава за прање	ВЕЖБЕ: • Контрола стаклене амбалаже; • Одређивање хидролитичке групе стакла; • Контрола картонске амбалаже; • Одређивање средстава за дезинфекцију и припрема средстава за прање	

ВИНАРСТВО

ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

А. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА¹

РАЗРЕД	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава*	Вежбе у блоку	УКУПНО
III	64			30	94
IV	60	60	150	60	330

¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

*Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **оперативне планове**.

Б. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАДА СЕ РЕАЛИЗУЈЕ ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ²

РАЗРЕД	Теоријска настава	Вежбе			УКУПНО УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО ЧАСОВА
			Учење кроз рад	Вежбе у блоку		
III	64			30		94
IV	60	60	150	60	150	330

²Када се програм реализује по дуалном моделу

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **план реализације учења кроз рад**

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање ученика да разликује сорте и одреди квалитет грозђа
- Стицање знања о припреми винског подрума
- Стицање знања о подели вина и специфичностима у производњи различитих врста вина
- Оспособљавање ученика за производњу младог вина
- Оспособљавање ученика за обраду, негу и чување вина

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **трећи**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Грожђе	34 (22+12)
2.	Основи винарства	60 (42+18)

Разред: **четврти**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Производња младог вина	186 (36+36+90+24)
2.	Обрада, нега и чување вина	144 (24+24+60+36)

Разред: третњи

Назив модула: **ГРОЖЂЕ**

Трајање модула: **34** часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика да разликује сорте и одреди квалитет грожђа	- разликује сорте грожђа - разликује сорте грожђа према намени - разликује винске сорте грожђа - разликује фазе зрелости грожђа и карактеристике у свакој фази (комеријална, технолошка и физиолошка) - процени квалитет грожђа на основу здравствене исправности - објасни механички састав грозда - објасни анатомску грађу бобице грожђа - објасни хемијски састав грожђа - објасни улогу појединих хемијских састојака грожђа	ТЕОРИЈА - Сорте грожђа у производњи вина - Фактори који утичу на квалитет грожђа - Механички састав грозда - Хемијски састав грожђа	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (22 часа) - вежбе у блоку (12 часова) Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе¹: - теоријска настава (22 часа) - вежбе у блоку (12 часова) ¹Уколико се програм реализује у „школском систему“ Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - вежби у блоку Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Настава у блоку се реализује у винограду и у лабораторији Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - вежбе у блоку: на школској економији или делом у пољопривредним предузећима. а) Препоруке за реализацију наставе¹: - теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, шематских приказа, проспеката, модела, очигледног препарата (наставног средства) и видео презентација; - инсистирати на примерима из свакодневног живота; - користи стручну литературу и аудио-визуелна средства; - користи свеж биљни материјал;
	- узима узорак грожђа за одређивање времена бербе - одреди време бербе грожђа у зависности од намене (на терену, ручним рефрактометром) - одреди време бербе грожђа за производњу вина широмером, рН-метром (лабораторија)	ВЕЖБЕ У БЛОКУ Одређивање времена бербе грожђа	

			• Користити скице, схеме • ученик је обавезан да води дневник вежби; • на крају модула ученик ради тест знања. • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: – Са ученицима направити постере винских сорти грожђа, анатомске грађе зрна, механичког и хемијског састава • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се Правилника заштите на раду; • обавезна је контрола вођења дневника праксе ученика; Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • праћење остварености исхода; • тестове знања; • тестове практичних вештина; • дневник вежби; • дневник практичне наставе / практичног рада. УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	---

Назив модула:
Трајање модула:

ОСНОВИ ВИНАРСТВА
60 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
• Стицање знања о припреми винског подрума • Стицање знања о подели вина и специфичностима у производњи различитих врста вина	• објасни организацију винског подрума • наведе значај хигијене у винском подруму • изабере средства за прање и дезинфекцију просторија, судова и уређаја • разликује уређаје и судове за прераду грозђа • разликује вина према важећим законским прописима • разликује процес производње белих, црвених и ружичастих вина • препозна критичне тачке у процесу производње вина	ТЕОРИЈА • Закон о вину и ракији; • Правилник о квалитету вина • Закон о заштити на раду • Вински подруми • Главне и помоћне подрумске просторије • Вински судови и њихово одржавање • Уређаји за прераду грозђа • Подела вина • Производња белих вина • Производња црвених вина • Производња ружичастих вина • НАССР	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: • теоријска настава (42 часа) • вежбе у блоку (18 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: • наставе у блоку Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици • Настава у блоку се реализује у Препоруке за реализацију наставе • После обиласка винског подрума, са ученицима направити скицу • Направити скице винских судова и уређаја за прераду грозђа • Направити постере процедура чишћења и дезинфекције винских подрума и опреме Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања 3. тестове практичних вештина
	• припреми просторије (санитација – чишћење, прање и дезинфекција) • чисти пере и дезинфикује уређаје и судове за прераду грозђа	ВЕЖБЕ У БЛОКУ • Припрема подрумских просторија • Уређаји и судови за прераду грозђа	

Разред: **четврти**

Назив модула:

ПРОИЗВОДЊА МЛАДОГ ВИНА

Трајање модула:

186 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за производњу младог вина	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - објани начин пријема грозђа - објасни начин рада уређаја за прераду грозђа - објасни процес муљања, цеђења и пресовања грозђа - објасни улогу SO₂ у винарству - дефинише рандман шире - разликује начине пречишћавање шире - објасни начин пуњења судова за ферментацију - објасни значај хранљивих материја за развој квасца - објасни хемизам алкохолне ферментације - разликује фазе алкохолне ферментације - препозна опасност CO₂ ослобођеног при алкохолној ферментацији - објасни значај мацерације кљука при производњи црвених и ружичастих вина - одреди завршетак алкохолне ферментације - описе особине младог вина (сензорне, хемијске)	ТЕОРИЈА - Пријем грозђа - Улога SO₂ у винарству - Уређаји за примарну прераду грозђа - Муљање грозђа - Цеђење кљука - Пресовање грозђа - Хемијски састав шире - Корекција хемијског састава шире - Алкохолна ферментација - Технолошки процес производње белих вина - Технолошки процес производње црвених вина - Технолошки процес производње ружичастих вина - НАССР	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе ¹ : - теоријска настава (36 часова) - кабинетске вежбе (36 часова) - вежбе у блоку (24 часа) - практична настава (90 часова) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе ² : - теоријска настава (36 часова) - кабинетске вежбе (36 часова) - вежбе у блоку (24 часа) - учење кроз рад (90 часова) ² Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације ¹ : - кабинетских вежби - наставе у блоку - практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације ² : - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - кабинетске вежбе се реализују у школској лабораторији или у лабораторији винарије - практична настава: на школској економији у винограду и винарији или делом у пољопривредним предузећима. - вежбе у блоку у винограду и винарији. б) Место реализације наставе² :
	- одреди рандман шире - одреди садржај шећера и киселина у шири - уради прорачун за корекцију садржаја шећера у шири - измери киселости шире рН-метром - одреди садржај SO₂ у шири	ВЕЖБЕ - Одређивање механичког састава грозђа - Одређивање рандмана - Одређивање садржаја шећера у шири широмером - Одређивање садржаја укупних киселина у шири - Одрђивање киселости шире рН-метром - Поправка садржаја шећера и киселости шире - Утврђивање потребне количине SO₂ за сумпорисање шире или кљука - Одређивање садржаја SO₂ у шири	
	- прими грозђе - рукује уређајима за транспорт, муљање и цеђење грозђа - муља, цеди и пресује грозђе - сумпорише кљук и ширу по упутству технолога	ПРАКТИЧНА НАСТАВА - Припрема подрума, просторија, судова и опреме (прање, чишћење, дезинфекција) - Рад на пријему грозђа - Узорковање грозђа	

	• бистри ширу • исталожи ширу • припреми суспензију селекционисаних квасаца • додаје суспензију квасца и хранљивих материја у ширу • предузме мере заштите од тровања CO₂ • идентификује проблем у току алкохолне ферментације • препозна критичне тачке у процесу производње младог вина • прати поступак мацерације кљука при производњи црвених и ружичастих вина • води евиденцију производње младог вина	• Рад на муљачама • Рад на сумпорисању • Рад на пресама • Рад на уређајима за транспорт шире • Рад на бистрењу и таложењу шире • Пуњење суда за ферментацију • Узорковање шире • Припрема квасне суспензије од селекционисаних квасаца • Праћење тока ферментације (белих, црних и ружичастих вина) • Вођење евиденције у производњи младог вина	• учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији (у винограду и винарији). а) Препоруке за реализацију наставе¹: • теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства), филмова и видео презентација; • користити стручну литературу; • инсистирати на примерима из свакодневног живота; • инсистирати да ученици упоређују добијене резултате са вредностима датим законском регулативом; • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • на крају модула ученик ради тест знања; • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку и практичне наставе. б) Препоруке за реализацију наставе² : • Учење кроз рад се одвија у реалним радним условима у компанијама. У случају да школа поседује одређене радне погоне (засад винове лозе/виноград или винарију) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама или школи. • сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад; • инструктор и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад Оцењивање
	• припреми подрум, просторије, судове и опрему • бере грожђе	НАСТАВА У БЛОКУ • Припрема подрума, просторија, судова и опреме • Берба грожђа	

			Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник рада вежби и практичне наставе УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.
--	--	--	--

Назив модула:
Трајање модула:

ОБРАДА НЕГА И ЧУВАЊЕ ВИНА
144 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за обраду, негу и чување вина	- разликује операције за обраду, негу и чување вина (допуњавање судова, претакање, бистрење купажирање, стабилизација) - наведе број, време и начин претакања вина - објасни поступак искоришћења винског талог - објасни начин купажирања вина - објасни улогу SO₂ у нези и чувању вина - дефинише процесе током старења вина - објасни стабилизацију вина - разликује средства за бистрење - опише третирање вина средствима за бистрење - разликује уређаје за филтрацију вина - опише процес старења вина и формирање букеа - разликује кварења и мане вина - разликује уређаје на линији за разливање вина у боце - наведе услове чувања вина у боцама - разликује поступке производње специјалних и ароматизованих врста вина	ТЕОРИЈА - Претакање вина - Допуњавање судова - Поступак са талогом након претакања - Купажирање вина - Сумпорисање вина - Стабилизација вина - Бистрење вина - Средства за бистрење - Филтрација вина - Старење вина – формирање букеа - Кварење и мане вина - Разливање вина у боце - Чување вина у боцама - Специјалне врсте вина - Просторије за чување вина - Законски прописи везани за производњу вина (закони, правилници, НАССР)	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (24 часа) - кабинетске вежбе (24 часа) - вежбе у блоку (36 часова) - практична настава (60 часова) б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе²: - теоријска настава (24 часа) - кабинетске вежбе (24 часа) - вежбе у блоку (36 часова) - учење кроз рад (60 часова) ²Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - кабинетских вежби - вежби у блоку - практичне наставе б) Одељење се дели на групе приликом реализације²: - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹: - теоријска настава: у учионици / кабинету; - кабинетске вежбе се реализују у школској лабораторији или у лабораторији винарије - практична настава: на школској економији у винограду и винарији или делом у пољопривредним предузећима. - вежбе у блоку у винограду и винарији. б) Место реализације наставе² : - учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији (у винограду и винарији).
	- израчуна потребну количину вина за купажу - одреди потребне количине средстава за бистрење - изврши сензорну анализу вина - одреди садржај укупног и слободног SO₂ - одреди садржај алкохола у вину - одреди садржај укупних и испарљивих киселина у вину - одреди садржај шећера у вину - одреди садржај екстракта у вину	ВЕЖБЕ - Одређивање потребне количине вина при купажирању - Одређивање потребне количине средстава за бистрење - Одређивање количине SO₂ у вину - Одређивање садржаја алкохола у вину - Одређивање укупних и испарљивих киселина - Одређивање количине екстракта - Одређивање количине шећера у вину	

	• претаче вина • прати ниво у винским судовима • долива судове • купажира вина • сумпорише вина • бистри вино • изведе филтрацију вина • спроведе поступак лечења вина по упутству технолога (доливање, аерација, сумпорисање, пастеризација, дестилација) • рукује уређајима за разливање вина у боце • препозна критичне тачке у процесу обраде неге и чувања вина • води евиденцију обраде, неге и чувања вина	ПРАКТИЧНА НАСТАВА • Рад на претакању вина • Рад на доливању винских судова • Рад на купажирању вина • Рад на сумпорисању вина • Рад на бистрењу вина • Рад на припреми уређаја за филтрацију • Рад на филтрацији вина • Рад на отклањању ман и недостатака вина • Сензорно оцењивање вина • Рад на уређајима за пуњење, затварање и етикетирање вина • Рад на вођењу евиденције обраде неге и чувања вина	а) <u>Препоруке за реализацију наставе</u>¹: • теоријски део наставе реализовати уз помоћ слика, цртежа, шема, проспеката, очигледног препарата (наставног средства), филмова и видео презентација; • користити стручну литературу; • insistирати на примерима из свакодневног живота; • insistирати да ученици упоређују добијене резултате са вредностима датим законском регулативом; • У случају да школа није у могућности да реализује део практичне наставе (производња специјалних вина) планирати у оквиру блок наставе • наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • на крају модула ученик ради тест знања; • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, вежби у блоку и практичне наставе. б) <u>Препоруке за реализацију наставе</u>²: • Учење кроз рад се одвија у реалним радним условима у компанијама. У случају да школа поседује одређене радне погоне (засад винове лозе/виноград или винарију) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама или школи. • сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад; • инструктор и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду; • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад. <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода • тестове знања • тестове практичних вештина • дневник рада вежби и практичне наставе УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО
	• претаче вино • бистри и стабилизује вино • филтрира вино • објасни све фазе производње специјалних вина	НАСТАВА У БЛОКУ • Претакање вина • Бистрење и стабилизација вина • Филтрација вина • Производња специјалних вина	

			ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује
--	--	--	---

ПРОИЗВОДИ ОД ГРОЖЉА

1. ОСТВАРИВАЊА ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА - ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
IV	60	60		30		150

Напомена: у табели је приказан годишњи фонд часова за сваки облик рада

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- Оспособљавање ученика за производњу конзервисане и концентрисане шире, сока од грозђа и сувог грозђа
- Оспособљавање ученика за производњу винских дестилата и ракија од грозђа
- Оспособљавање ученика за производњу винског сирћета

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА ПРЕДМЕТА

Разред: **четврти**

НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
Производња конзервисане и концентрисане шире, сока од грозђа и сувог грозђа	60 (24+24+12)
Производња винских дестилата и ракија од грозђа	64 (26+26+12)
Производња винског сирћета	26 (10+10+6)

Назив модула:
Трајање модула:

ПРОИЗВОДЊА КОНЗЕРВИСАНЕ И КОНЦЕНТРИСАНЕ ШИРЕ, СОКА ОД ГРОЖЂА И СУВОГ ГРОЖЂА
60 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за производњу конзервисане и концентрисане шире, сока од грожђа и сувог грожђа	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - разликује остале производе од грожђа - наведе карактеристике конзервисане шире - објасни поступак добијања конзервисане шире - наведе начине употребе конзервисане шире - наведе карактеристике концентрисане шире - објасни поступак добијања концентрисане шире - наведе начине употребе концентрисане шире - наведе карактеристике сока од грожђа - објасни поступак добијања сока од грожђа - наведе карактеристике сувог грожђа - разликује сорте грожђа за сушење - разликује типове сушница за сушење грожђа - објасни технолошки поступак производње сувог грожђа - наведе услове чувања и начине паковања сувог грожђа - објасни поступке решавања отпадног материјала при производњи сока од грожђа	ТЕОРИЈА - Остали производи од грожђа - Производња конзервисане шире - Производња концентрисане шире - Технолошки поступак производње сока од грожђа - Технолошки процес производње сувог грожђа	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Недељни приказ броја часова дат је у гантограму. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (24 часа) - кабинетске вежбе (24 часа) - вежбе у блоку (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби - наставе у блоку Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учioniци - Кабинетске вежбе се реализују у школској лабораторији или у подруму - Настава у блоку се реализује у производним погонима Препоруке за реализацију наставе Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
	- одреди садржај слободног и укупног SO₂ у конзервисаној шири - одреди садржај суве материје у концентрисаној шири - одреди густину концентрисане шире - одреди садржај суве материје рефрактометријски у соку од - одреди садржај киселина у соку од грожђа - одреди садржај влаге у сувом грожђу	ВЕЖБЕ - Узимање узорака за анализу - Одређивање укупног и слободног SO₂ у конзервисаној шири - Одређивање садржаја суве материје у концентрисаној шири (рефрактометром) - Одређивање густине концентрисане шире (пикнометром, ареометром) - Одређивање садржаја суве материје у соку од грожђа рефрактометром - Одређивање садржаја киселина у соку од грожђа - Одређивање садржаја влаге у сувом грожђу	
	- конзервише ширу помоћу високе концентрације SO₂ - концентрише ширу	НАСТАВА У БЛОКУ Рад на конзервисању и концентрисању шире	

Назив модула:
Трајање модула:

ПРОИЗВОДЊА ВИНСКИХ ДЕСТИЛАТА И РАКИЈА ОД ГРОЖЂА
64 часа

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за производњу винских дестилата и ракија од грозђа	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе начине производње винских дестилата (вињак, лозова ракија, комовица, стељевача) - опише начине производње винских дестилата (вињак, лозова ракија, комовица, стељевача) - разликује карактеристике вина за производњу винских дестилата - објасни механизам старења винских дестилата и ракија од грозђа - опише производњу вињака - наведе карактеристике судове за чување вињака - опише производњу лозове ракије - опише производњу комовице - опише производњу стељеваче - опише поступке обраде винског талога (испирање водом и филтрација) - разликује недостатке ракија и уме да објасни њихове узроке - опише начине производње брендија - објасни поступке решавања отпадног материјала - цибре - објасни поступке за решавање винског талога	ТЕОРИЈА - Прерада грозђа у вино за вињак - Технолошки процес производње вињака - Дестилација вина - Судови за чување винског дестилата - Старење винског дестилата - Технолошки процес производње лозоваче - Технолошки процес производње комовице - Технолошки поступак производње осталих ракија од винског талога - Законски прописи и нормативи везани за производњу јаких пића	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Недељни приказ броја часова дат је у гантограму. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (26 часова) - кабинетске вежбе (26 часова) - вежбе у блоку (12 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби - наставе у блоку Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у школској лабораторији или у подруму - вежбе у блоку се реализује у школском подруму или у производним погонима Препоруке за реализацију наставе Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
	- одреди садржај етанола у различитим врстама ракија - одреди садржај укупних киселина у различитим врстама ракије - одреди садржај испарљивих киселина у ракијама - одреди садржај естара у различитим врстама ракије - одреди садржај екстракта у различитим врстама ракија - сензорно оцени различите врсте ракија - препозна недостатке ракије - отклони недостатке ракије по упутству технолога (уклони мирис, избистри, предестилише)	ВЕЖБЕ - Узимање узорака за анализу - Органолептичка оцена ракија - Одређивање садржаја алкохола у ракијама, одређивање праве запремине ракије, и израчунавање хектолитарских степени - Одређивање екстракта у ракијама - Одређивање естара у ракијама - Одређивање садржаја укупних и испарљивих киселина у ракијама - Отклањање недостатака ракије	
	- изврши дестилацију и редестилацију вина - изврши дестилацију и редестилацију преврелог кљука - изврши дестилацију и редестилацију комине - изврши дестилацију испраног талога и редестилацију	НАСТАВА У БЛОКУ - Рад на уређајима за дестилацију и редестилацију вина, преврелог кљука и комине - Рад на праћењу процеса дестилације	

Назив модула: **ПРОИЗВОДЊА ВИНСКОГ СИРЋЕТА**
Трајање модула: **26 часова**

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Оспособљавање ученика за производњу винског сирћета	По завршетку модула ученик ће бити у стању да: - наведе карактеристике винског сирћета - разликује начине производње винског сирћета - објасни орлеански поступак производње винског сирћета - објасни субмерзни поступак производње винског сирћета	ТЕОРИЈА - Начини производње винског сирћета - Чување винског сирћета - Мане винског сирћета - Законски прописи и нормативи везани за производњу сирћета	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (10 часова) - кабинетске вежбе (10 часова) - вежбе у блоку (6 часова) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације: - кабинетских вежби - наставе у блоку Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици - Кабинетске вежбе се реализују у школској лабораторији - Настава у блоку се реализује у производним погонима Препоруке за реализацију наставе Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања - тестове практичних вештина
	- одреди садржај екстракта у винском сирћету - одреди садржај укупних киселина у винском сирћету	ВЕЖБЕ - Узимање узорака за анализу - Одређивање екстракта у винском сирћету - Одређивање садржаја укупних киселина у винском сирћету	
	произведе винско сирће	НАСТАВА У БЛОКУ Рад на производњи винског сирћета	

Назив предмета: **ПРЕДУЗЕТНИШТВО**

Годишњи фонд часова: **60 часова**

Разред: **Четврти**

Циљеви предмета

- Развијање пословних и предузетничких знања, вештина и понашања;
- Развијање предузетничких вредности и способности да се препознају предузетничке могућности у локалној средини и делује у складу са тим;
- Развијање пословног и предузетничког начина мишљења;
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији;
- Оспособљавање за активно тражење посла (запошљавање и samozapošljavanje);
- Оспособљавање за израду једноставног плана пословања мале фирме;
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу;
- Развијање основе за континуирано учење;
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже;
- Развијање свести о потреби удруживања и његовом значају за развој пољопривреде;
- Упознавање са подстицајним мерама аграрне политике.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Предузетништво и предузетник	• Разумевање појма и значаја предузетништва • Препознавање особности предузетника	• наведе адекватне примере предузетништва из локалног окружења • наведе карактеристике предузетника • објасни значај мотивационих фактора у предузетништву • доведе у однос појмове иновативност, предузимљивост и предузетништво • препозна заблуде и митове у предузетништву	• Појам, развој и значај предузетништва • Профил и карактеристике успешног предузетника, мотиви предузетника • Технике и критеријуми за утврђивање предузетничких предиспозиција • Заблуде о предузетницима	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања/ обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску. Облици наставе: Вежбе (60 часова) Методе рада: Радионичарски (све интерактивне методе рада) Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе (2 наставника) Место реализације наставе Вежбе се реализују у кабинету/учионици Оквирни број часова по темама - Предузетништво и предузетник (4 часа) - Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план (10 часова) - Управљање и организација (10 часова) - Економија пословања (8 часова) - Пословна и тржишна комуникација (4 часа) - Ученички пројект – презентација пословног плана (8 часова) - Пољопривредне задруге (10 часова) - Подстицајне мере аграрне политике (6 часова) Препоруке за реализацију наставе • Предузетништво и предузетник: Дати пример успешног предузетника и/или позвати на час госта –

				предузетника који би говорио ученицима о својим искуствима или посета успешном предузетнику.
Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план	- Развијање способности за уочавање, формулисање и процену пословних идеја - Упознавање ученика са елементима маркетинг плана - Развијање смисла за тимски рад	- примени креативне технике избора, селекције и вредновања пословних идеја - истражи међусобно деловање фактора који утичу на тржиште: цена, производ, место, промоција и личност - прикупи и анализира информације о тржишту и развија индивидуалну маркетинг стратегију - развије самопоуздање у спровођењу теренских испитивања - самостално изради маркетинг плана у припреми бизнис плана - презентује маркетинг план као део сопственог бизнис плана - препозна садржај и значај бизнис плана	- Трагање за пословним идејама - Процена пословних могућности за нови пословни подухват - SWOT анализа - Структура бизнис плана и маркетинг плана као његовог дела - Елементи маркетинг микса (5П) – (производ/услуга, цена, канали дистрибуције, промоција, личност) - Рад на терену-истраживање тржишта - Презентација маркетинг плана за одабрану бизнис идеју	Развијање и процена пословних идеја, маркетинг план: Користити олују идеја и вођене дискусије да се ученицима помогне у креативном смишљању бизнис идеја и одабиру најповољније. Препоручити ученицима да бизнис идеје траже у оквиру свог подручја рада али не инсистирати на томе. Ученици се дела на групе окупљене око једне пословне идеје у којима остају до краја. Групе ученика окупљене око једне пословне идеје врше истраживање тржишта по наставниковим упутствима. Пожељно је организовати посету малим предузећима где ће се ученици информисати о начину деловања и опстанка тог предузећа на тржишту.
Управљање и организација, правни оквир за оснивање и функционисање делатности	- Упознавање ученика са суштином основних менаџмент функција и вештина - Упознавање ученика са значајем коришћења информационих технологија за савремено пословање - Давање основних упутстава о регистрацији предузећа - Упознавање са управљањем људским ресурсима	- наведе особине успешног менаџера, и основне менаџмент функције - објасни значај информационих технологија за савремено пословање - изабере најповољнију организациону и правну форму привредне активности, самостално сачини или попуни основну пословну документацију - увиђа значај планирања и одабира људских ресурса за потребе организације, самостално попуни CV - се информише у одговарајућим институцијама о свим релевантним питањима од значаја за покретање бизниса	- Менаџмент функције (планирање, организовање, вођење и контрола) - Информационе технологије у пословању - Правни аспект покретања бизниса - Управљање људским ресурсима - Институције и инфраструктура за подршку предузетништву	Управљање и организација: Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника Методе рада : Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија Давати упутстава ученицима где и како да дођу до неопходних информација. Користити сајтове за прикупљање информација (www.apr.gov.rs , www.sme.gov.rs и други). Основна пословна документација: CV, молба, жалба, извештај, записник... Посета социјалним партнерима на локалном нивоу (општина, филијале Националне службе за запошљавање, Регионалне агенције за развој малих и средњих предузећа и сл.)
Економија пословања,	Разумевање значаја биланса стања, биланса успеха и	објасни на једноставном примеру појам и врсте трошкова, цену коштања и инвестиције	- Почетна инвестициона улагања - Извори финансирања	Економија пословања, финансијски план Користити формулар за бизнис план Националне службе запошљавања.

финансијски план	токова готовине као најважнијих финансијских извештаја у бизнис плану • Препознавање профита/добити као основног мотива пословања • Разумевање значаја ликвидности у пословању предузећа	• састави биланс успеха и утврди пословни резултат на најједноставнијем примеру • направи разлику између прихода и расхода с једне стране и прилива и одлива новца са друге стране на најједноставнијем примеру • наведе могуће начине финансирања сопствене делатности • састави финансијски план за сопствену бизнис идеју самостално или уз помоћ наставника • презентује финансијски план за своју бизнис идеју	• Појам и врсте трошкова, план прихода и трошкова • Биланс успеха • Биланс токова готовине (cash flow) • Припрема и презентација финансијског плана	Користити <u>најједноставније табеле за израду биланса стања, биланса успеха и биланса новчаних токова</u>. Обрадiti садржај на најједноставнијим примерима из праксе Методe рада : Мини предавања Симулација Студија случаја Дискусија
Пословна и тржишна комуникација	• Разуме правила понашања у пословном окружењу	• Наведe правила понашања у радном окружењу • Наведe правила успешног вођења састанка	• Пословни кодекс • Пословни састанак	Пословна и тржишна комуникација • Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника Методe рада : - Мини предавања - Симулација - Студија случаја - Дискусија • Организовање посете пословном састанку
Ученички пројект-презентација пословног плана	• Оспособити ученика да разуме и доведе у везу све делове бизнис плана • Оспособљавање ученика у вештинама презентације бизнис плана	• самостално или уз помоћ наставника да повеже све урађене делове бизнис плана • изради коначан (једноставан) бизнис план за сопствену бизнис идеју • презентује бизнис план у оквиру јавног часа из предмета предузетништво	• Израда целовитог бизнис плана за сопствену бизнис идеју • Презентација појединачних/групних бизнис планова и дискусија	Ученички пројект-презентација пословног плана: • Позвати на јавни час успешног предузетника, представнике школе, локалне самоуправе и банака за процену реалности и иновативности бизнис плана • Према могућности наградити најбоље радове • У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point –у
Пољопривредне задруге	• Стицање основних знања о пољопривредним задругама • Оспособљавање ученика за примену знања из области задругарства у задругама различитих врста и нивоа • Упознавање значаја	• објасни појам задруге и задругара • наведе задружне вредности и принципе • препозна привредни значај задругарства у пољопривреди • објасни поступак оснивања задруге • објасни поступак стицања звања задругара • наведе органе задруге и начин управљања • објасни пословање пољопривредне задруге	• Место и улога пољопривредног задругарства у привреди • Задружне вредности и принципи • Оснивање пољопривредне задруге • Управљање задругом • Органи задруге • Имовина и пословање задруге • Фондови задруге	Пољопривредне задруге: • Упознати ученике са појмовима задруге и задругара, као и о задружним вредностима и принципима • На конкретном примеру објаснити поступак оснивања задруге и приказати све потребне документе и обрасце • Дати пример успешне пољопривредне задруге и позвати на час госта – директора задруге или угледног задругара који би говорио ученицима о својим искуствима • Посетити успешну пољопривредну задругу и разговарати са задругарима

	и карактеристика развоја задругарства, задружних организација, а посебно задруга у пољопривреди	• разуме улогу и значај фондова задруге • објасни расподелу добити и покриће губитака • увиђа значај задружног савеза • примени законску регулативу приликом задружног деловања	• Расподела добити и покриће губитака • Закон о задругама • Задружни савез	
Подстицајне мере аграрне политике	• Ооспособљавање ученика да сагледају смисао и ефекте подстицајних мера аграрне политике	• наведе циљеве аграрне политике • наведе врсте подстицаја аграрне политике • објасни поступак за остваривање права на подстицаје • наведе врсте директних плаћања • наведе врсте подстицаја за пољопривредну производњу • наведе врсте подстицаја за мере руралног развоја • објасни посебне подстицаје	• аграрна политика • врсте и коришћење подстицаја • остваривање права на подстицаје • подстицаји за пољопривредну производњу • подстицаји за мере руралног развоја • посебни подстицаји	Подстицајне мере аграрне политике: • Упознати ученике са подстицајним мерама аграрне политике • Дати пример ефеката примене подстицајних мера • Попунити образац захтева за одобравање права на подстицаје
УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИВНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА • У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања. • Сумативно оцењивање је вредновање постигнућа ученика на крају сваке реализоване теме. Сумативне оцене се добијају из контролних или писмених радова, тестова, усменог испитивања, самосталних или групних радова ученика. • У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује.				

ПРОФЕСИОНАЛНА ПРАКСА

ОСТВАРИВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА – ОБЛИЦИ И ТРАЈАЊЕ

А. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА¹

РАЗРЕД	НАСТАВА				ПРАКСА	УКУПНО
	Теоријска настава	Вежбе	Практична настава	Настава у блоку		
II					60	60
III					60	60

¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку

*Уколико се део практичне наставе обавља код послодавца, потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **оперативне планове**.

Б. ПРЕМА ПЛАНУ И ПРОГРАМУ НАСТАВЕ И УЧЕЊА КАДА СЕ РЕАЛИЗУЈЕ ПО ДУАЛНОМ МОДЕЛУ²

РАЗРЕД	Теоријска настава	Вежбе			УКУПНО УЧЕЊЕ КРОЗ РАД*	УКУПНО ЧАСОВА
			Учење кроз рад	Настава у блоку		
II					60	60
III					60	60

²Када се програм реализује по дуалном моделу

* Потребно је да школа и послодавац детаљно испланирају и утврде место и начин реализације исхода и унесу их у **план реализације учења кроз рад**

2. ЦИЉЕВИ ПРЕДМЕТА:

- оспособљавање ученика за заснивање лозног расадника
- оспособљавање ученика за производњу лозног садног материјала
- оспособљавање ученика за савремено подизање винограда
- оспособљавање ученика за негу младог винограда
- оспособљавање ученика за негу винограда за редовну производњу грожђа
- оспособљавање ученика за организацију бербе грожђа
- оспособљавање ученика за распознавање сората грожђа на основу ампелографских карактеристика

3. НАЗИВ И ТРАЈАЊЕ МОДУЛА

Разред: **други**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Лозни расадник	60

Разред: **трећи**

Ред.бр.	НАЗИВ МОДУЛА	Трајање модула (часови)
1.	Подизање и нега винограда	60

Разред: други

Назив модула:

Лозни расадник

Трајање модула:

60 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- оспособљавање ученика за заснивање лозног расадника - оспособљавање ученика за производњу лозног садног материјала	- механички и хемијски сузбијање вишегодишњих корова - мулчира земљиште у реду и између редова - тањира земљиште у реду и између редова - култивира земљиште у реду и између редова - третира пестицидима матичњак лозних подлога и сортиментски виноград по налогу - изведе зелену резидбу матичњака лозних подлога и сортиментског винограда - везује лозу уз наслон у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду - залива матичњак лозних подлога и сортиментски виноград по налогу - примењује мере заштите на раду и животне средине - води евиденцију расадничке производње - користи заштитну опрему при раду - залива калемове винове лозе у прпришту - ђубри калемове винове лозе у прпришту по налогу - скида површинске жиле са лозних калемова у прпришту - третира пестицидима лозне калемове у прпришту од изазивача болести и штеточина по налогу - разбија покорицу и уништава корове - користи заштитну опрему при раду - спроводи мере заштите животне средине - води дневник рада	- припрема земљишта за подизање матичњака лозних подлога и сортиментског винограда - обележавање садних места и садња резница лозних подлога и садња лозних калемова - одржавање зељишта у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду - постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду - заштита винове лозе на производним објектима лозног расадника - резидба матичњака лозних подлога и сортиментског винограда - наводњавање на производним објектима лозног расадника - припрема подлоге и виоке за калемљење винове лозе - калемљење винове лозе - стратификовање винове лозе - прпорење винове лозе - нега калемова винове лозе у прпришту - вађење, класирање, транспортовање и складиштење калемова винове лозе	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе а) Модул се реализује кроз следеће облике наставе¹: - настава у блоку (60 часова) ¹ Подразумева реализацију наставе кроз теоријску наставу, вежбе, практичну наставу и наставу у блоку б) Модул се реализује кроз следеће облике наставе²: - учење кроз рад (60 часова) ²Када се програм реализује по дуалном моделу Подела одељења на групе : а) Одељење се дели на 2 групе приликом реализације¹: - наставе у блоку б) Одељење се дели на групе приликом реализације²: - учења кроз рад Методе рада: - демонстрација - извршење задатка - презентација израде радног задатка (усмено објашњавање поступка израде). а) Место реализације наставе¹ : - настава у блоку: на школској економији (лозни расадник) или делом у пољопривредним предузећима. б) Место реализације наставе² : - учење кроз рад обавити у пољопривредним предузећима или делом на школској економији (лозни расадник). а) Препоруке за реализацију наставе¹ : - користити свеж биљни материјал; - демонстрирати поједине активности у школском лозном расаднику; - инсистирати на примерима из свакодневног живота; - наставник и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилника заштите на раду;

			• наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: • одржавање зељишта у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду • постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду • ученик је обавезан да води дневник практичне наставе / практичног рада; • обавезна је контрола вођења дневника рада ученика при реализацији вежби, практичног рада и наставе у блоку; • на крају модула ученик ради тест знања. б) Препоруке за реализацију наставе²: • Практична настава/учење кроз рад се одвија на школској економији и/или објектима (лозни расадник) у реалним радним условима. У случају да школа поседује одређене радне погоне (лозни расадник / засад винове лозе) потребно је одредити колико времена ће ученици провести у компанијама на практичној настави. • наставу у блоку реализовати у току наставне године кроз садржаје модула: 1. одржавање зељишта у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду 2. постављање наслона у матичњаку лозних подлога и сортиментском винограду • Сваку активност на часовим контролише наставник практичне наставе, а у току учења кроз рад инструктор учења кроз рад. • инструктор и ученици су обавезни да имају радну одећу и придржавају се правилн. заштите на раду; • Наставник практичне наставе/инструктор проверава да ли је послодавац извршио процену ризика на радном месту на коме раде ученици и да ли је извео уводну обуку младих о безбедности и здрављу на раду. • ученик је обавезан да води дневник учења кроз рад. <u>Препоруке за реализацију наставе</u> Професионална пракса обавља се и у време зимског, пролећнег и летњег распуста а најкасније до 15 августа. <u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода се врши кроз: • праћење остварености исхода
--	--	--	--

			- праћење практичног рада - тестове практичних вештина
--	--	--	---

Разред: трећи

Назив модула:

Подизање и нега винограда

Трајање модула:

60 часова

ЦИЉЕВИ МОДУЛА	ИСХОДИ МОДУЛА По завршетку модула ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ МОДУЛА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
- оспособљавање ученика за савремену негу винограда - Оспособљавање ученика за негу винограда	- механички и хемијски сузбија вишегодишње корове - попуњава празна места - поставља наслоне и против градне мреже - механички и хемијски сузбија вишегодишње корове - формира узгојне облике са средње високим стаблом - формира узгојне облике са високим стаблом - изводи зелене резидбе - култивира земљиште у винограду - малчира земљиште у винограду - стретира виноград против изазивача болести по календару заштите – по налогу - третира виноград против корова – по налогу - наводњава виноград по налогу - рукује и одржава уређаје за наводњавање у винограду - рукује и одржава машине за обраду земљишта у винограду - бере стоно грозђе - бере винско грозђе - класира, пакује и транспортује стоно грозђе - спроводи мере заштите животне средине - користи средства заштите на раду - води дневник рада	- припрема земљишта за садњу - садња - ручна и механизована - постављање наслона и против градних мрежа - ручно и машински - одржава зељиште у винограда - формирање узгојних облика винове лозе - заштита младог винограда од биотичких и абиотичких фактора - наводњавање младог винограда - машине за одржавање земљишта и заштиту младог винограда - уређаји за наводњавање - заштита на раду - бере стоно грозђе	На почетку модула ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Облици наставе Модул се реализује кроз настава у блоку настава са 60 часова. Подела одељења на групе Одељење се дели на 2 групе приликом реализације наставе у блоку Место реализације наставе Професионална пракса се се реализује на школској економији (винограду) Препоруке за реализацију наставе Професионална пракса обавља се и у време зимског, пролећњег и летњег распуста а најкасније до 15 августа. Оцењивање Вредновање остварености исхода се врши кроз: 1.праћење остварености исхода 2.праћење практичног рада 3.тестове практичних вештина

Назив предмета: **ОРГАНСКА ПРОИЗВОДЊА У ВИНОГРАДАРСТВУ – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ**

Годишњи фонд часова: **64 или 60**

Разред: **трећи или четврти**

Циљеви предмета:

- Стицање знања о значају и биолошким основама органске пољопривреде;
- Стицање знања карактеристикама органске виноградарске производње;
- Стицање знања о управљању органском производњом у виноградарству;
- Стицање знања о примени агротехничких мера у органској виноградарској производњи;
- Стицање знања о гајењу виноградарских култура у органској виноградарској производњи.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Основи органске пољопривреде	- Упознавање ученика са развојем одрживих система производње хране - Упознавање ученика са основама и значајем органске пољопривреде	- схвати и разуме разлику између традиционалне, конвекционалне и одрживе пољопривреде - дефинише и објасни принципе добре пољопривредне праксе (ГАП) и интегралне пољопривредне производње - дефинише и наброји основне циљеве органске пољопривреде	- Развој одрживих система пољопривреде - Основе добре пољопривредне праксе - Основе интегралне пољопривредне производње - Основе и значај органске пољопривреде	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе: - теоријска настава (40 или 36 часова) - вежбе (24 часа) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету а делом и на огледним парцелама са органском производњом у оквиру школске економије - Практичне вежбе би се одржавале у винограду или у матичњаку или лабораторијама, у сарадњи са телом за сертификацију (нпр. заједничке инспекцијске посете) или са приватним пољопривредним газдинствима (посете током вегетативне сезоне) Сарадња у реализацији практичне обуке би требало да буде што боља и са локалним Центром за органску производњу и постојећим Теренским школама за пољопривредне произвођаче. Препоруке за реализацију наставе - Инсистирати да ученици овладају знањима о основама органске пољопривреде - Инсистирати да ученици овладају знањима о
Биолошке основе органске пољопривреде	- Упознавање ученика са специфичностима гајења биљака у органској пољопривреди - Упознавање ученика са Правилником о органској производњи	- Разуме и објасни значај кружења биогених елемената - Наброји факторе неопходне за стварање органске материје у агрокосистемима - Дефинише плодоред и наброји најзначајније функције плодореда у органској производњи - Објасни обраду земљишта у органској производњи - Објасни исхрану биљака у органској производњи - Дефинише здруживање усева и објасни значај здруживања усева у органској производњи - Користи правилник и разуме закон о органској пољопривреди	- Кружење биогених елемената - Биолошки циклуси биљака - Плодоред у органској производњи - Обрада земљишта у органској производњи - Исхрана биљака у органској производњи - Здруживање усева у органској производњи - Изводи из правилника о органској производњи	

Заједничке карактеристике виноградарске производње	Упознавање ученика са заједничким особинама органске производње у виноградарству	- наброји основне принципе виноградарства - схвати разлику између виноградарске конвекционалне и органске производње - објасни начин избора сорти у виноградарској производњи - објасни системе обраде и ђубрења у органској виноградарској производњи - производња лозног садног материјала за органску производњу - објасни принципе садње - описи мере неге у органској виноградарској производњи - утврди моменат бербе грожђа	- Основни принципи виноградарства - Органска производња виноградарских биљака - Избор системе обраде и ђубрења у органској виноградарској производњи - Управљање органском производњом у виноградарству : - Избор предусава - Избор сорте - Системи обраде земљишта - Системи ђубрења - Производња садног материјала - Садња - Мере неге - Берба	биолошким основама органске пољопривреде Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања Оквирни број часова по темама Теоретска настава - Основи органске пољопривреде (10 часова) - Биолошке основе органске пољопривреде (10 часова) - Заједничке карактеристике виноградарске производње (30 часова) - Виноградарске културе у органској производњи (14 часова)
Винова лоза у органској производњи	- Стицање знања и развијање свести ученика о начинима гајења винове лозе у органској производњи - Стицање знања о економској нутритивној вредности добијених органских производа	- објасни значај гајене сорте винове лозе са аспекта органске производње - упознавање агроколошких услове успевања појединих сорти винове лозе - наброји и објасни мере неге биљака у циљу постизања високих и стабилних приноса - разуме значај благовремене примене агротехничких мера за правилан развој биљака - утврди моменат бербе винове лозе и распозна различите фазе зрелости - наведе специфичности бербе и чувања гајених сорти	Сорте винове лозе у органској производњи	

Назив предмета: **КУЛТУРА ВИНА – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ**
Годишњи фонд часова: **64 или 60**
Разред: **трећи или четврти**

- Стицање знања о култури вина
- Стицање знања о слагању хране и вина
- Стицање знања о значају вина за здравље човека
- Стицање знања о развоју винског туризма

Циљеви предмета

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Култура вина	Стицање знања о култури вина	- објасни историјски развој винарства у свету и код нас, - распознаје виногорја у Србији, - изврши поделу вина према боји, технолошком поступку, квалитету и садржају шећера, - наведе начине чувања вина у бурадима, цистернама од различитог материјала и боцама, - правилно декларише вино, - дефинише температуре вина при сервирању, - објасни значај декантирања вина, - распознаје чаше за служење различитих врста вина, - изврши дегустацију вина	- Историја винарства у свету и код нас, - Вински сектор у Србији (виногорја), - Класификација вина (према начину производње, боји, квалитету, непревредом шећера), - Начини чувања вина (амбалажа, боце и запущачи), - Декларисање вина, - Сервирање вина (температура, декантирање, чаше), - Дегустација вина и бодовање - Вински вокабулар	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања. Реализација наставе: Предмет се реализује кроз: - теоријска настава (64 или 60 часова) Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету (за винарство) Препоруке за реализацију наставе - користити слике, винске карте и компјутерске анимације, - сугерисати ученицима да прикупе податке о култури вина, - израдити са ученицима етикете са потпуном декларацијом, - извршити дегустацију вина уз оцењивање и коришћење израза који су дати вокабуларом, - слагати храну са различитим врстама вина, - на крају теме обавезно спровести тестирање ученика за ову област Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: - праћење остварености исхода - тестове знања Оквирни број часова по темама - Култура вина 40 часова - Вино и храна 24 / 20 часова
Вино и храна	Стицање знања о слагању хране и вина, утицај вина на здравље човека	- објасни значај слагања вина и хране, - објасни улогу гастрономије, - дефинише појам и улогу аперитива, - правилно слаже храну и вино, - објасни улогу вина за здравље човека, - објасни развој и улогу винског туризма у нашој земљи	- Значај слагања хране и вина, - Гастрономија, - Аперитиви, - Хладна предјела и вино, - Топла предјела и вино, - Риба и вино, - Светла меса и вино, - Тамна меса и вино, - Вино и сиреви, - Вино и десерти, - Сопствени осећај хармоније јела и вина, - Вино и здравље, - Вински туризам	

Назив предмета:	ВОЋНА ВИНА – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ
Годишњи фонд часова:	64 или 60
Разред:	трећи или четврти
Циљеви предмета	– Стицање знања о сировинама за производњу воћних вина – Стицање знања о начинима производње воћних вина – Стицање знања о начинима производње специјалних вина – Стицање знања о производњи органских вина

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Производња воћних вина	• Стицање знања о производњи различитих врста воћних вина	• наведе сировине за производњу воћних вина, • објасни улогу помоћних средстава за производњу воћних вина, • објасни механички састав воћа, • објасни хемијски састав воћа, • наведе и објасни принцип рада опреме за производњу вина(пасирке, пресе, филтери, пастеризатори) • наведе начине конзервисања воћних вина (пастеризација и хемијско конзервисање), • одреди време бербе воћа, • објасни технолошки поступак за производњу вина од купине, малине, јагоде, боровнице, јабуке и вишње), • користи правилник о производњи воћних вина, • органолептички оцени воћна вина	• Сировине за производњу воћних вина (купина, малина, јагода, вишња, боровница, јабука), • Помоћне сировине у производњи воћних вина(квасац, ензими, средства за бистрење), • Механички састав воћа • Хемијски састав воћа, • Опрема за производњу воћних вина, • Конзервисање воћних вина, • Технолошка зрелост воћа, • Купиново вино, • Малиново вино, • Вино од јагоде, • Вино од боровнице, • Вино од вишње, • Јабуково вино • Контола квалитета воћних вина, • Сензорна оцена воћних вина	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима настав/учења, планом рада и начинима оцењивања. Реализација наставе: Предмет се реализује кроз: • теоријска настава (64 или 60 часова) Место реализације наставе • Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету (за винарство) Препоруке за реализацију наставе • Користити слике, скице, шеме и компјутерске анимације, • Сугерисати ученицима да прикупе податке о хемиском саставу воћа, • Израдити са ученицима технолошке шеме о производњи воћних вина • Израдити са ученицима шеме о производњи специјалних вина • Израдити шеме за производњу органских вина • Извршити дегустацију воћних вина и специјалних вина • На крају теме обавезно спровести тестирање ученика за ову област. Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: 1. праћење остварености исхода 2. тестове знања
Производња специјалних вина	• Стицање знања о производњи различитих врста специјалних вина	• наведе врсте специјалних вина, • објасни производњу дезертних вина, • објасни производњу пенушавих вина, • објасни производњу ароматизованих вина, • користи правилник о производњи специјалних вина, • органолептички оцени специјална вина	• Подела специјалних вина, • Производња дезертних вина (вина од суварка, вина од појачане шире, ликерска вина, шери вина), • Производња пенушавих вина, • Производња газираних вина, • Производња ароматизованих вина (вермут и бермет), • Контрола квалитета специјалних вина • Сензорна оцена специјалних вина	

Органска производња вина	• Стицање знања о производњи органских вина	• познаје циљеве органске производње, • објасни технолошки поступак производње органских вина, • разликује конвенционалну од органске производње, • познаје принципе и означавање органских производа, • упознаје се са правилима тржишта органских производа	• Циљеви органске производње, • Технолошки поступак производње органскох вина, • Принципи, означавање и тржиште органских производа	<u>Оквирни број часова по темама</u> • Производња воћних вина (32 часа) • Производња специјалних вина (22/20 часа) • Органска производња вина (10/8 часова)
--	---	---	---	---

Назив предмета:
Годишњи фонд часова:

АГРАРНИ ТУРИЗАМ – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ
64 или 60

Разред:

трећи или четврти

Циљеви предмета:

1. Разумевање теоријских основа, основних принципа и организације туризма;
2. Схватање туристичке индустрије кроз међузависности различитих сектора;
3. Разумевање нераскидиве везе између туризма и прехранбене индустрије;
4. Упознавање ученика са делатношћу угоститељства, његовим карактеристикама и значајем.

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Одређења туризма	Упознавање ученика са појмовним основама туризма	- Дефинише појмове: туризам, индустрија слободног времена, подстицајна путовања, туриста, пословни путник; - Познаје карактеристике туризма као привредне делатности; - Објасни економски, друштвени и политички значај и утицај туризма; - Дефинише туристичку потребу и туристичке мотиве; - Наводи функције туризма.	- Појам и историјски развој туризма; - Дефинисање туризма; - Друштвени значај и утицај туризма; - Политички значај и утицај туризма; - Економски значај и утицај туризма.	На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања Реализација наставе: - теоријска настава - Одређења туризма 10 часова; - Облици, врсте и трендови туризма 10 часова; - Туристичко тржиште 6 часова; - Туризам и прехранбена индустрија 10 часова; - Одређење угоститељства 12 часова; - Угоститељско пословне јединице 10 часова; - Кадрови у угоститељству и туризму 6 часова.
Облици, врсте и трендови туризма	Упознавање ученика са врстама, облицима и трендовима у туризму данашњице	- Разликује облике туризма; - Описује облике туризма; - Разликује врсте туризма; - Описује врсте туризма; - Познаје факторе и савремене трендове у туризму; - Опише нове форме туристичке индустрије; - Дефинише хотелске и ресторанске ланце.	- Облици туризма; - Врсте туризма; - Фактори креирања трендова у туризму; - Нове форме туристичке индустрије; - Хотелски и ресторански ланци; - Начини пословања хотелских и ресторатерских ланаца.	
Туристичко тржиште	Упознавање ученика са карактеристикама туристичког тржишта	- дефинише туристичко тржиште; - познаје карактеристике туристичког тржишта; - дефинише туристичку тражњу; - описује специфичности туристичке тражње; - дефинише туристичку понуду; - описује специфичности туристичке понуде; - разликује факторе понуде и тражње.	- Појам и карактеристике туристичког тржишта; - Појам и карактеристике туристичке понуде; - Појам и карактеристике туристичке тражње; - Фактори понуде и тражње.	

Туризам и прехранбена индустрија	Упознавање ученика са значајем производа прехранбене индустрије за туризам	- Описује повезаност туризма и прехранбене индустрије; - Познаје међусобну условљеност туризма и прехранбене индустрије; - Дефинише туристички производ; - Описује прехранбене производе у сврси туристичког производа; - Познаје значај здраве хране за развој туризма; - Наброји прехранбене производе који представљају карактеристичне туристичке производе.	- Повезаност и условљеност туризма и прехранбене индустрије; - Спој хотелијерства и агроиндустријског комплекса производње здраве хране; - Појам и карактеристике туристичког производа.	
Одређење угоститељства	Упознавање ученика са појмовним одређењем угоститељства и његовим значајем за развој туризма	- Дефинише угоститељство; - Познаје место и улогу угоститељства у привреди земље; - Познаје задатке угоститељства; - Објасни значај угоститељства; - Дефинише угоститељску услугу; - Објасни угоститељску понуду.	- Појам угоститељства; - Улога угоститељства у светској економији; - Улога угоститељства у привреди Србије; - Задатак и значај угоститељства; - Појам услуге у угоститељству; - Подела угоститељских услуга; - Квалитет угоститељских услуга; - Угоститељска понуда; - Угоститељска услуга.	
Угоститељско пословне јединице	Упознавање ученика са угоститељско пословним јединицама	- Дефинише угоститељско пословне јединице; - Наброји угоститељско пословне јединице; - Разврстава угоститељско пословне јединице према различитим критеријумима; - Разликује угоститељско пословне јединице по категоријама; - Разликује понуду угоститељско пословних јединица.	- Угоститељске пословне јединице; - Подела угоститељских пословних јединице; - Карактеристике угоститељске пословне јединице; - Категоризација УПЈ.	
Кадрови у угоститељств у и туризму	Упознавање ученика са структуром и улогом запослених у туризму и угоститељству	- Дефинише кадрове у угоститељству и туризму; - Објасни улогу кадрова за пословни успех; - Познаје структуру запослених у угоститељству и туризму.	- Значај и улога кадрова у угоститељству; - Структура улога кадрова у угоститељству; - Квалитет улога кадрова у угоститељству.	

Назив предмета: **ЗАДРУГАРСТВО – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ**

Годишњи фонд часова: **60 часова**

Разред: **четврти**

Циљеви предмета

- Стицање знања о месту и значају пољопривреде у привредном систему и њеним специфичностима
- Стицање знања о задругарству, задругама и њиховом значају за развој пољопривреде и села
- Упознавање са стањем пољопривредних ресурса и производне структуре
- Развијање свести о потреби удруживања и његовом значају за развој пољопривреде
- Упознавање са подстицајним мерама аграрне политике
- Развијање свести о сопственим знањима и способностима и даљој професионалној оријентацији
- Мултидисциплинарни приступ и оријентација на праксу
- Развијање основе за континуирано учење
- Развијање одговорног односа према очувању природних ресурса и еколошке равнотеже

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Субјекти организовања пољопривредно-прехранбне производње	- Разумевање значаја пољопривредно-прехранбне производње у привредном систему - Упознавање ученика са субјектима у пољопривредно-прехранбеној производњи и њиховим карактеристикама	- објасни значај пољопривредно-прехранбне производње у привредном систему - наведе пољопривредне ресурсе - наведе субјекте организовања пољопривредно-прехранбне производње - препозна основне карактеристике субјеката пољопривредно-прехранбне производње - разуме логичке везе у производно-прехранбеном ланцу	- Значај пољопривредно-прехранбне производње у привредном систему - Пољопривредни ресурси - Субјекти организовања пољопривредно-прехранбне производње (газдинство, задруга, предузеће, занатска радња...)	На уводном часу ученике упознати са циљевима и исходима наставе/учења, планом рада и начинима оцењивања/обавезом ученика да у току наставе редовно формирају радну свеску. Облици наставе: - Теорија (36 часова) - Вежбе (24 часа) Методе рада: - Радионичарски (све интерактивне методе рада) Подела одељења на групе - Одељење се дели на групе (2 наставника) приликом реализације вежби - Ученици се дела на групе окупљене око једне теме за семинарски рад у којима остају до краја Место реализације наставе - Теоријска настава се реализује у учионици или одговарајућем кабинету - Вежбе се реализују у кабинету и одређеној задрузи - Организовати посету задрузи где ће ученици окупљени око једне теме прикупити потребне информације по упутству наставника, а семинарски рад израђују на часовима вежби у школи. Теме за семинарски рад: 1. оснивање задруге
Задругарство и задругар	- Разумевање појма и значаја задругарства - Препознавање особености задругара - Упознавање значаја и карактеристика развоја задругарства и задружних организација	- објасни историјски развој и значај задругарства - наведе карактеристике задружних организација - наведе предности удруживања у задруге - објасни појам задруге и задругара - наведе задружне вредности и принципе - наведе примере успешних задруга и задругара - објасни какав профил и карактеристике треба да има успешан задругар и успешна задруга и то аргументује примерима	- Појам, развој и значај задругарства - Профил и карактеристике успешног задругара - Мотиви задругара - Задружне вредности и принципи - Задружне организације - Задружни савез	

		из праксе • идентификује мотиве који покрећу задружне активности и то аргументује примерима из праксе • увиђа улогу и значај задружног савеза		2. управљање задругом 3. планирање производње (SWOT анализа, производни план) 4. имовина и пословање задруге 5. фондови, расподела добити и покриће губитака 6. подстицајне мере аграрне политике у биљној производњи
Пољопривредне задруге	• Стицање основних знања о пољопривредним задругама • Оспособљавање ученика за примену знања из области задругарства у задругама различитих врста и нивоа	• препозна привредни значај задругарства • објасни поступак оснивања пољопривредне задруге • објасни поступак стицања звања задругара • наведе органе задруге • наведе услове за пуноважно одлучивање органа задруге • објасни пословање задруге • разуме улогу и значај фондова задруге • објасни расподелу добити и покриће губитака • примени законску регулативу приликом задружног деловања	• Место и улога пољопривредног задругарства у привреди • Оснивање пољопривредне задруге • Управљање задругом • Органи задруге • Имовина и пословање задруге • Фондови задруге • Расподела добити и покриће губитака • Закон о задругама	Оквирни број часова по темама - Субјекти организовања пољопривредно прехранбене производње (4 часа) - Задругарство и задругар (10 часова) - Пољопривредне задруге (14 часова) - Подстицајне мере аграрне политике (8 часова) - Ученички пројект (24 часа – вежби) Оцењивање Вредновање остварености исхода вршити кроз: • активност ученика на часу • домаће задатке • тестове знања • израду семинарског рада Препоруке за реализацију наставе • Препоручене садржаје по темама ученик савладава на једноставним примерима уз помоћ наставника • Упознати ученике са појмовима задруге и задругара • Упознати ученике са задружним вредностима и принципима • Дати пример успешног задругара и/или позвати на час госта – директора задруге или угледног задругара који би говорио ученицима о својим искуствима • Дати пример успешне задруге • На конкретном примеру објаснити поступак оснивања задруге и приказати све потребне документе и обрасце • Посетити успешну пољопривредну задругу и разговарати са задругарима • Упознати ученике са подстицајним мерама аграрне политике • Дати пример ефеката примене подстицајних мера • Попунити образац захтева за одобравање права на подстицаје
Подстицајне мере аграрне политике	• Оспособљавање ученика да сагледају смисао и ефекте подстицајних мера аграрне политике	• наведе циљеве аграрне политике • наведе врсте подстицаја аграрне политике • објасни поступак за остваривање права на подстицаје • наведе врсте директних плаћања • наведе врсте подстицаја за пољопривредну производњу • наведе врсте подстицаја за мере руралног развоја • објасни посебне подстицаје	• аграрна политика • врсте и коришћење подстицаја • остваривање права на подстицаје • подстицаји за пољопривредну производњу • подстицаји за мере руралног развоја • посебни подстицаји	
Ученички пројект-презентација семинарског рада	• Оспособљавање ученика да примени знања из области задругарства • Оспособљавање ученика у вештинама презентације	• изради семинарски рад • презентује семинарски рад	• Израда семинарског рада • Презентација појединачних/групних семинарских радова	

				Ученички пројект-презентација семинарског рада: • Позвати на јавни час успешног задругара, представнике школе и локалне самоуправе. • Према могућности наградити најбоље радове. • У презентацији користити сва расположива средства за визуализацију а посебно презентацију у power point-у.
--	--	--	--	--