

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

# **ЗЕМЈОДЕЛСКА ТЕХНИКА**

**III ГОДИНА**

***ЗЕМЈОДЕЛСКО-ВЕТЕРИНАРНА СТРУКА***

***Лозаро-винарски техничар***



**Скопје, 2007 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

### **1.1. Назив на наставниот предмет: ЗЕМЈОДЕЛСКА ТЕХНИКА**

### **1.2. Образовен профил и струка**

1.2.1. Образовен профил: лозаро-винарски техничар

1.2.2. Струка: земјоделско - ветеринарна

### **1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

### **1.4. Година на изучување на наставниот предмет**

1.4.1. Трета

### **1.5. Број на часови на наставниот предмет**

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

### **1.6. Статус на наставниот предмет**

1.6.1. Задолжителен

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по предметот *земјоделска техника* ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги набројува машините за подготовка на почвата при подигање на лозови насади;
- да ја објаснува конструкцијата и функцијата на машините за обработка на почвата;
- да ги познава машините за расадничарско производство;
- да ги познава машините за ѓубрење;
- да ги разликува машините за заштита на растенијата;
- да ги опишува машините и уредите за наводнување;
- да ги познава машините за нега на повеќегодишни лозови насади;
- да ја објаснува функцијата на машините за берба на грозје;
- да ја објаснува конструкцијата и функцијата на машините и опремата за преработка на грозје;
- да ги познава транспортните средства во лозарството;
- да ја истакнува важноста за одржување и чување на земјоделската техника во лозарството;
- да ги наведува мерките за заштита при работа со земјоделската техника.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини, односно за постигнување на поставените цели по предметот *земјоделска техника* потребно е ученикот да поседува претходни знаења од наставните предмети: физика, хемија, математика и земјоделска техника од втора година, како и од предметот основи на земјоделие со ветеринарство од прва година.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<b>1. МАШИНИ ЗА ПОДГОТОВКА НА ПОВРШИНИТЕ ЗА ПОДИГАЊЕ НА ЛОЗОВИ НАСАДИ</b>	<b>6</b>	<p><i>Ученикој:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги набројува машините за подготовка на површините за подигање на лозови насади;</li> <li>- да ги опишува машините за чистење на теренот од дрвја и грмушки;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за чистење на површините од камења;</li> <li>- да ги разликува машините за рамнење на површината (дозери, скрепери, грејдери и комбиниран рамнач);</li> <li>- да ги опишува машините за копање на канали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воведување на учениците во основите и важноста на примената на машините за подготовка на површините за подигање на лозови насади;</li> <li>- демонстрирање на слики, цртежи, слајдови, филмови и модели за видовите, функцијата и начинот за работа на машините.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>2. МАШИНИ ЗА ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги класифицира машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;</li> <li>- да го објаснува начинот на работа на машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирање на слики, цртежи, Интернет материјали и макети (модели), дијафилмови и филмови за видовите и конструкцијата на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да го одредува времето и начинот на примена на машините за обработка на почвата;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на работните делови на машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;</li> <li>- да ги познава машините за меѓуредова обработка на почвата;</li> <li>- да го објаснува начинот на подесување на машините за обработка на почвата според длабочината и широчината.</li> </ul>	<p>машините за обработка на почвата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запознавање со конструкцијата и регулацијата на машините за обработка на почвата.</li> </ul>	
<b>3. МАШИНИ ЗА РАСАДНИЧКО ПРОИЗВОДСТВО</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува машините во производство на посадочен материјал;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за калемење;</li> <li>- да ги опишува плуговите за вадење на садници;</li> <li>- да ги разликува рачните, тркторските и хидрауличните дупчалки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со видовите, конструкцијата и функцијата на машините за расадничарско производство;</li> <li>- презентирање на работните делови на машините.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>4. МАШИНИ ЗА ЃУБРЕЊЕ</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува машините за товарање и растурање на арско и вештачко ѓубре;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за товарање и растурање на арско и вештачко</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информирање за потребите и начинот на примената на машините за ѓубрење;</li> <li>- користење на слики, цртежи, дијафилмови,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<p>ѓубре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги опишува карактеристиките на одделните машини за ѓубрење;</li> <li>- да го објаснува начинот на регулирање (подесување) на работните делови на ѓубрерастурачките;</li> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно чување и одржување на машините за ѓубрење.</li> </ul>	<p>филмови, Интернет материјали и презентации, модели за демонстрирање на видови и составни, делови на ѓубрерастурачките;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запознавање со конструкцијата и функцијата на машините за ѓубрење.</li> </ul>	
<b>5. МАШИНИ ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го објаснува принципот на работа на прскалките, турбоатомизерите, оросувачите, замаглувачите и запрашувачите;</li> <li>- да го објаснува начинот на работа на машините за заштита на растенијата;</li> <li>- да ја објаснува регулацијата на притисокот, количеството на растворот и големината на капките при прскањето;</li> <li>- да го сфаќа значењето на примената на воздухопловните средства во заштита на растенијата;</li> <li>- да ја сфаќа потребата од примена на заштитни мерки при работа со машините за заштита на растенијата;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со потребите за примена на машините за заштита на растенијата, поважните видови машини и начинот на работа на машините за заштита на растенијата;</li> <li>- запознавање со конструкцијата на разните машини за заштита на растенијата преку демонстрирање на слики, цртежи, слајдови, филмови, Интернет материјали и презентации;</li> <li>- запознавање со</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно чување и одржување на машините.</li> </ul>	<p>работните делови на машините за заштита на растенијата.</p>	
<b>6. МАШИНИ И УРЕДИ ЗА НАВОДНУВАЊЕ</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го сфаќа значењето на наводнувањето во лозарското производство;</li> <li>- да ги познава начините на наводнување на земјоделските површини;</li> <li>- да ги објаснува различните уреди за површинско-гравитационо, подпочвено наводнување и наводнување со вештачки дожд;</li> <li>- да го објаснува принципот на наводнување „капка по капка”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со значењето на наводнувањето во современото земјоделско производство;</li> <li>- демонстрирање на слики, цртежи, слајдови, филмови, Интернет материјали, презентации и уреди за наводнување;</li> <li>- запознавање со работните делови на уредите за наводнување.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>7. МАШИНИ ЗА НЕГА НА ПОВЕЌЕГОДИШНИ ЛОЗОВИ НАСАДИ</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги разликува машините за нега на виновата лоза во текот на мирувањето од машините за нега во текот на вегетацијата;</li> <li>- да го објаснува начинот на работа на машините за режење во текот на мирување и во текот на вегетација;</li> <li>- да ја сфаќа потребата од примена на ротационата лопата и ротационата брана;</li> <li>- да ја разликува опремата за дисконтинуирано од опремата за</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со конструкцијата и функцијата на машините за режење во текот на мирување и во текот на вегетација;</li> <li>- демонстрирање на работните делови на машините за нега на повеќегодишни лозови насади;</li> <li>- организирање посета на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подигање и одгледување на лозови насади</li> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<p>континуирано режење;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги познава машините за ситнење на остатоците од режењето;</li> <li>- да ги опишува машините за косење помеѓу редовите на лозовиот насад;</li> <li>- да го објаснува начинот на работа на мулицерот.</li> </ul>	<p>повеќегодишни лозови насади.</p>	
<b>8. МАШИНИ ЗА БЕРБА И ТРАНСПОРТ НА ГРОЗЈЕ</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува машините за механизирана берба на грозје;</li> <li>- да ги разликува видовите на комбајни за берба на грозје;</li> <li>- да ги разликува комбајните според принципот на работа (вакуум и тресење);</li> <li>- да ги разликува транспортните средства во лозарството;</li> <li>- да ја објаснува примената на тракторки прскалки во транспорт на грозјето и виното;</li> <li>- да ја сфаќа примената на приколките, камионите и виљушкарите во лозарството.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со механизираната берба на грозјето;</li> <li>- демонстрирање на комбајните за берба на грозје кои работат врз принципот на вакуум и тресење на зрната;</li> <li>- заознавање со примената на транспортните средства во транспортот на грозјето и виното;</li> <li>- организирање посета на лозови насади во период на берба на грозјето.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>9. МАШИНИ И ОПРЕМА ЗА ПРЕРАБОТКА НА ГРОЗЈЕ</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува машините и опремата за преработка на грозје;</li> <li>- да го опишува принципот на работа на гроздомелачките;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за цедење и за</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со машините и опремата за обработка на грозјето;</li> <li>- демонстрирање на машини кои се употребуваат во</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лозарство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>



		пресување на грозјето; - да ги разликува видовите на пумпи кои се користат во винарска визба (клипна, ротациона и мембранска); - да ги познава филтрите за вино: филтри без рамови (отворени и затворени) и филтрите со рамови (со плочести рамови и филтри со КГ рамови).	винарските визби; - објаснување за конструктивните делови и принципот на работа на машините за преработка на грозјето; - организирање посета на винарски визби.	
--	--	--	---	--

#### 4.2. Наставни методи и активности на учење

Програмските содржини по предметот *земјоделска техника* имаат теоретско - стручен карактер, а имаат и апликативно, односно практично значење. Поради тоа содржините треба да се реализираат и преку практични вежби. Затоа во наставниот процес е потребна примена на разновидни наставни методи. Така, покрај фронталните предавања потребна е работа со учениците во групи, парови и индивидуално. Освен тоа постојат можности за примена на разновидни наставни методи, односно постапки: покажување, фасилитација, објаснување, опишување, предавање, дискусија, практична работа на учениците, водење ученички дневник и сл.

Преку успешната примена на наставните форми и методи треба да се обезбеди оптимално активно учество на учениците, поточно тие да соработуваат, комуницираат, критички да размислуваат, решаваат проблеми, истражуваат, вежбаат, стекнатите знаења да ги применуваат во праксата, да ги следат и читаат новите достигнувања во светот, да изработуваат домашни и проектни задачи и самостојно да се образуваат.

Во наставниот процес наставникот ја планира, организира и реализира својата воспитно - образовна работа, а потоа преку усни излагања, објаснувања, демонстрирања, поставување на прашања, проверувања и оценувања на постигањата на учениците ги остварува целите на овој предмет со што ги поттикнува учениците на конгнитивно, психомоторно и афектно однесување.

### **4.3. Организација и реализација на наставата**

Наставата по предметот *земјоделска техника* се остварува преку предавања кои ќе се реализираат во училници, кабинети, работилници, винарски визби и лозови насади. Покрај предавањата треба да се изведуваат вежби на практични операции и работни задачи во училишната економија. Притоа, потребно е реализирањето на наставата да се остварува преку блок часови за вежби со учениците во групи, парови и индивидуално.

### **4.4. Наставни средства и помагала**

Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: слики, цртежи, филмови и дијафилмови, телевизиски снимки, графоскоп, текст, Интернет материјали и презентации, земјоделска механизација, макети, алат, различни видови губрива, хемиски средства за заштита на виновата лоза, винарски производи и др.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Следењето и оценувањето на постигањата на учениците треба да се врши плански, систематски и континуирано во текот на учебната година. Тоа се остварува во соработка со сите ученици преку разновидни форми и постапки: усни проверки, писмени задачи, тестови, проверки на домашни задачи, оценување на практичните способности на учениците при вршење на вежбите, практичните операции и работните задачи, преку изготвување на реферати и други писмени извештаи, концепти и сл.

Во текот на учебната година знаењата на учениците се оценуваат најмалку со две оценки во текот на полугодieto, а се утврдуваат и полугодишни и годишни оценки.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на програмата, се постапува согласно законската регулатива за средно образование.

## **6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Наставникот по овој наставен предмет треба да поседува лични, професионални и педагошки карактеристики, да е психофизички здрав, да е комуникативен и отворен за соработка, да поседува високи етички вредности, да ги применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да стекнал соодветно стручно образование, со и без работно искуство, да ја сака наставничката професија, да е добар организатор, креативен и способен за иновации во наставната технологија и постојано да се самообразува во струката и во педагошката област.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Наставната програма *земјоделска техника* ја реализираат наставници со завршени студии по:

- *земјоделство* (лозаро-овоштарска, земјоделска техника и општа насока).

Наставниците треба да имаат педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит, согласно со Законот за средно образование.

### **6.3. Стандард за простор**

Соодветно на карактерот на програмските содржини и целите што треба да се постигнат со наставата по предметот *земјоделска техника* тој треба да се реализира во училница, кабинет и работилница, во училишната економија и во нејзините придружни објекти, во лозови насади и винарски визби. Потребниот простор и опремата за овој наставен предмет се предвидени во нормативот за наставен простор и опрема за земјоделско-ветеринарната струка.

## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**7.1. Датум на изработка:** мај 2007 година

### **7.2. Состав на работната група**

1. Бранко Алексовски, раководител, Центар за стручно образование и обука - Скопје
2. д-р Драги Таневски, професор, Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје
3. Бошко Настов, наставник во СОЗШУ „Горче Петров” - Кавадарци
4. Вито Ѓорѓиев „Спектар 21” - Кавадарци

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 01.09.2007 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по *земјоделска техника* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **11-4631/10** од **21.06.2007** година.