

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

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

# **ЗЕМЈОДЕЛСКА ТЕХНИКА**

**III ГОДИНА**

***ЗЕМЈОДЕЛСКО-ВЕТЕРИНАРНА СТРУКА***

***Техничар за фармерско производство***



**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: техничар за фармерско производство

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 земјоделските машини за обработка на почвата;
- да ја објаснува конструкцијата и функцијата на одделните делови на земјоделските машини за обработка на почвата;
- да ги познава машините за ѓубрење, сеидба, садење и расадување;
- да ги разликува машините за заштита на растенијата;
- да ги опишува машините и уредите за наводнување;
- да ги познава машините, уредите и опремата за подготовка на сено, зелена сточна храна и силажа;
- да ги познава комбајните за прибирање на житни култури и пченка;
- да ги познава машините за вадење на шеќерна репа, компир и за бербa на памук;
- да ги познава машините за бербa и класирање на плодовите во овоштарството и лозарството;
- да ја објаснува функцијата на машините во сточарството;
- да ја сфаќа важноста на правилната експлоатација на земјоделската техника;
- да ги објаснува постапките за регулација на земјоделската техника;
- да ја истакнува важноста за одржување и чување на земјоделската техника;
- 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 предметите основи на земјоделство 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 И ОРУДИЈА ЗА ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА</b>	12	<p><i>Ученикој:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги класифицира машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;</li> <li>- да го сфаќа начинот на работа на машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;</li> <li>- да го одредува времето и начинот на примена на машините за обработка на почвата;</li> <li>- да го објаснува функционирањето на работа 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 (регулирање) на машините за обработка на почвата според длабочината и широчината.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воведување во основите за примената на машините за обработка на почвата и нивното значење за унапредување на земјоделското производство;</li> <li>- демонстрирање на слики, цртежи, Интернет материјали и макети (модел), дијафилмови и филмови за видовите и конструкцијата на машините за обработка на почвата;</li> <li>- запознавање со конструкцијата и регулацијата на машините за обработка на почвата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

<p><b>2. МАШИНИ ЗА ЃУБРЕЊЕ, СЕИДБА, САДЕЊЕ И РАСАДУВАЊЕ</b></p>	<p><b>10</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува видовите машини за товарање и растурање на арско и вештачко ѓубре;</li> <li>- да ја објаснува конструкцијата и начинот на работа на машините за товарање и растурање на арско и вештачко ѓубре;</li> <li>- да ги опишува карактеристиките на одделните машини за ѓубрење;</li> <li>- да ја познава класификацијата, функцијата и конструкцијата на сеалките, садачките и расадосадачките;</li> <li>- да ги опишува работните делови на ѓубрерастурачките, сеалките, садачките и расадосадачките;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на работните делови на ѓубрерастурачките, сеалките, садачките и расадосадачките;</li> <li>- да го објаснува начинот на регулирање (подесување) на работните делови на ѓубрерастурачките, сеалките, садачките и расадосеачките;</li> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно чување и одржување на машините за ѓубрење, сеене, садење и расадување.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информирање за потребите и начинот на примената на машините за ѓубрење, сеидба, садење и расадување;</li> <li>- користење на слики, цртежи, дијафилмови, филмови, Интернет материјали и презентации, модели за демонстрирање на видови и составки, делови на ѓубрерастурачките, сеалките, садачките и расадосадачките;</li> <li>- запознавање со конструкцијата и функцијата на машините за ѓубрење, сеене, садење и расадување и оспособување за регулација на овие машини.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
---	------------------	--	--	--

<b>3. МАШИНИ ЗА ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја познава класификацијата, функцијата и конструкцијата на прскалките, 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, за количеството на растворот и големината на капките при прскањето;</li> <li>- да ја сфаќа потребата од примена на заштитни мерки при работа со машините за заштита на растенијата;</li> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно чување и одржување на машините за заштита на растенијата;</li> <li>- да ги објаснува постапките за ракување 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>- организирање вежби за запознавање со функцијата на работните делови на машините за заштита на растенијата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>4. МАШИНИ И УРЕДИ ЗА НАВОДНУВАЊЕ</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го сфаќа значењето на наводнувањето во современото земјоделско производство;</li> <li>- да ги познава начините за наводнување на земјоделските површини;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со значењето на наводнувањето во современото земјоделско производство;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Градинарско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги објаснува различните уреди за вештачки дожд;</li> <li>- да го објаснува принципот на наводнување „капка по капка“;</li> <li>- да ги објаснува постапките за практична изведба на наводнувањето на земјоделските површини.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирање на слики, цртежи, слајдови, филмови, Интернет материјали, презентации и уреди за наводнување;</li> <li>- запознавање со функцијата на работните делови на уредите за наводнување.</li> </ul>	
<b>5. МАШИНИ, УРЕДИ И ОПРЕМА ЗА ПОДГОТОВКА НА СЕНО, ЗЕЛЕНА СТОЧНА ХРАНА И СИЛАЖА</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја познава класификацијата и конструкцијата на косачките, машините за сушење на сеното, сенотоварните приколки и преси за сено и слама;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на работните делови на косачките, машините за сушење на сеното, сенотоварните приколки и пресите;</li> <li>- да разликува различни видови преси;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на фуражните комбајни (силокомбајни);</li> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно чување и одржување на машините за прибирање на фуражни култури;</li> <li>- да ги познава мерките за заштита при работа со машините за фуражни култури.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информирање за конструкцијата и функцијата на машините и уредите за подготовка на сено, зелена сточна храна и силажа;</li> <li>- користење на слики, цртежи, филмови и Интернет материјали за функцијата на работните делови кај косачките, машините за сушење на сеното, сенотоварните приколки, преси за сено, слама и силокомбајните;</li> <li>- запознавање со работата на машините за прибирање на фуражните култури.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Сточарско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

<p><b>6. МАШИНИ ЗА ЖЕТВА И ВРШИДБА - ЖИТНИ КОМБАЈНИ И КОМБАЈНИ ЗА БЕРБА НА ПЧЕНКА</b></p>	<p><b>12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги класификаира комбајните: влечени, носени, самоодни, мали, големи, специјални и универзални;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на работните делови на комбајните (жетварка и вршачка);</li> <li>- да ги набројува житните комбајни и комбајните за берба на пченка;</li> <li>- да ја опишува конструкцијата на житниот комбајн и комбајнот за берба на пченка;</li> <li>- да ја објаснува улогата на преносните механизми на комбајните за берба на пченица и пченка;</li> <li>- да ги познава комбајните за берба на пченка - лупачи и роначи;</li> <li>- да ги класификаира машините за чистење, сортирање и сушење на зрното;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за чистење, сортирање и сушење на зрното.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со видовите житни комбајни и комбајни за берба на пченка;</li> <li>- демонстрирање на конструкцијата и работата на комбајните и функцијата на работните и преносните делови;</li> <li>- демонстрирање на видовите и функцијата на машините за чистење, сортирање и сушење на зрното преку слики, цртежи, Интернет материјали, филмови и макети.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
---	------------------	--	---	--



<b>7. МАШИНИ ЗА: ВАДЕЊЕ НА ШЕЌЕРНА РЕПА И КОПИРИ; БЕРБА НА ПАМУК; БЕРБА И НИЖЕЊЕ НА ТУТУН</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги набројува машините за шеќерна репа;</li> <li>- да ја објаснува конструкцијата и функционирањето на машините за вадење на шеќерна репа;</li> <li>- да ги набројува машините за вадење на компири;</li> <li>- да го објаснува начинот на работа на машините за вадење на компири;</li> <li>- да ги разликува машини за берба на памук;</li> <li>- да ја објаснува конструкцијата и начинот на работа на машините за берба на памук;</li> <li>- да ги набројува машините за берба и нижење на тутун;</li> <li>- да го објаснува начинот за одржување на машините за берба на тутун.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запознавање со видовите, конструкцијата, функцијата и принципот на работа на машините за вадење на шеќерна репа, компир и со машините за берба на памук;</li> <li>- запознавање со работните делови на машините за берба на памук и нивната функција;</li> <li>- запознавање со машините за берба и нижење на тутун.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поледелско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>8. МАШИНИ ЗА БЕРБА И КЛАСИРАЊЕ НА ПЛОДОВИТЕ ВО ОВОШТАРСТВО- ТО И ЛОЗАРСТВОТО</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги разликува машините за берба на овошни плодови и грозје;</li> <li>- да ја објаснува конструкцијата и функцијата на машините за берба на овошни плодови и грозје;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на машините и уредите за калибрирање на плодовите;</li> <li>- да ги познава машините и опремата за прибирање на грозјето;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организирање посета на винарски визби;</li> <li>- запознавање со видовите, конструкцијата и принципот на работа на машините за берба, класирање и преработка на овошни плодови и грозје.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лозаро-овоштарско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги опишува машините за преработка на грозје;</li> <li>- да ја објаснува функцијата на пумпите и филтрите за вино.</li> </ul>		
<b>9. МАШИНИ ВО СТОЧАРСТВОТО</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава современите технолошки решенија на сточарските објекти;</li> <li>- да ја познава механизацијата за исхрана на говедата;</li> <li>- да ги објаснува видовите и начинот на работа на: машините за молзење, машините за преработка на млеко-пастеризатори, уредите за ладење, сепараторите и др.;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за молзење;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на уредите за изгубрување;</li> <li>- да ја сфаќа потребата за одржување на чисти простории за чување на добитокот;</li> <li>- да ја познава комплексната механизација која се користи во свињарски, живинарски и овчарски фарми;</li> <li>- да ја сфаќа важноста за правилно одржување на машините за добивање на производи од добиток.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Воведување за примената на машините во сточарството;</li> <li>- демонстрирање со слики, цртежи, Интернет материјали, дијафилмови и филмови за исхраната на говедата, машините, уредите и опремата за молзење, машините за добивање на сточни производи, уредите за напојување;</li> <li>- запознавање со машините кои се применуваат во сточарското производство: говедарство, свињарство, живинарство, овчарство;</li> <li>- организирање посета на современите сточарски фарми.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сточарско производство</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

## 4.2. Наставни методи и активности на учење

Програмските содржини по предметот *земјоделска техника* имаат теоретско-стручен карактер, односно и стручно практично значење заради што содржините треба да се реализираат преку предавања, демонстрации и практични вежби. Во наставниот процес е потребна примена на разновидни наставни форми и методи. Покрај фронталните предавања, потребна е многу почеста работа со учениците во групи, парови и индивидуално. Постојат можности од примена на разновидни наставни методи, односно постапки: покажување, објаснување, опишување, предавање, дискусија, работа со текст, практична работа на учениците и слично.

Со успешната примена на наставните форми и методи треба да се обезбеди оптимално активно учество на учениците, поточно тие да слушаат, дискутираат, прибележуваат, да го повторуваат градивото, да вежбаат, да вршат непосредни практични операции и работни задачи, односно да ги применуваат стекнатите знаења во практиката, да ги откриваат законитостите, да изработуваат домашни задачи и самостојно да се образуваат.

Во наставниот процес наставникот ја планира, организира и реализира својата воспитно-образовна работа, притоа преку усни излагања, објаснувања, демонстрации, проверувања и оценувања на постигањата на учениците, ги остварува целите на овој предмет. Со тоа учениците ги поттикнува на когнитивно, психомоторно и афективно однесување.

## 4.3. Организација и реализација на наставата

Наставата по предметот *земјоделска техника* се остварува преку предавања кои ќе се реализираат во училници, кабинети и работилници. 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, земјоделски 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* (земјоделска техника, општа насока, сточарска, поледелска, лозаро-овоштарска и градинарско - цвеќарска 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, како и во соодветни простории во земјоделските стопанства. 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. Сашо Стефановски, наставник во ССОУ „Киро Бурназ“ - Куманово
4. Драган Петрушевиќ „Оранжерии“ - Куманово

## **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 **11-4631/24** од **21.06. 2007** година.