

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ЗЕМЈОДЕЛСКА МЕХАНИЗАЦИЈА

II ГОДИНА

ЗЕМЈОДЕЛСКО-ВЕТЕРИНАРНА СТРУКА

Техничар за агроменаџмент



Скопје, 2010 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИСКИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ЗЕМЈОДЕЛСКА МЕХАНИЗАЦИЈА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: Техничар за агроменаџмент

1.2.2. Струка: земјоделско-ветеринарна

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Предмет карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Втора година

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 предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет **земјоделска механизација**, ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да го сфаќа значењето на моторите и тракторите за земјоделството;
- да ги разликува системите и уредите кај тракторите;
- да ги познава земјоделските машини за обработка на почвата;
- да ги опишува 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 и компир;
- 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 механизација;
- да ги објаснува постапките за регулација на земјоделската механизација;
- да ја истакнува важноста за одржување и чување на земјоделската механизација;
- да ги објаснува мерките за заштита при работа со земјоделската механизација.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно реализирање и совладување на предвидените содржини по предметот **земјоделска механизација**, потребно е учениците да поседуваат претходни предзнаења од општообразовните предмети, посебно од областа на физиката и матаматиката, како и од стручните предмети изучени во прва година: основи на земјоделие со ветеринарство и хигиена и здравствено воспитание.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините на учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација помеѓу тематските целини и помеѓу предметите
1. Мотори и трактори	6	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да ги дефинира поимите мотори и трактори;- да ги препознава составните делови на моторот;- да го објаснува принципот на работењето на моторот;- да ги препознава составните делови на тракторот;- да го опишува преносниот механизам-трансмисија;- да го познава предниот мост на тракторот;- да го објаснува механизмот за движење на тракторот;- да го познава системот за управување и кочење кај тракторот;- да ги набројува додатните уреди на тракторот.	<ul style="list-style-type: none">- Објаснување за значењето на моторите и тракторите;- презентација на скици од деловите на моторите и на тракторите;- изработување цртежи од делови и системи- организирање на показни вежби;- презентирање на разликите на одделни видови трактори, преку користење слики, цртежи, видеоматеријали и модели на трактори;- демонстрирање и изведување практични вежби за функцијата на одделни механизми кај тракторите.	<ul style="list-style-type: none">- Технологија на растително производство- Практична настава
2. Машини и уреди за поделско, градинарско и	32	<ul style="list-style-type: none">- Да ги класифицира машините за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата;	<ul style="list-style-type: none">- Демонстрирање на слики, цртежи, интернет материјали и макети (модели) од машините за	<ul style="list-style-type: none">- Технологија на растително производство- Практична настава

<p>хортикултурно производство</p>		<ul style="list-style-type: none"> - да го објаснува начинот на работа на машините и работните делови за основна, дополнителна и површинска обработка на почвата; - да ги познава машините за меѓуредова обработка на почвата; - да ја опишува конструкцијата и начинот на работа на машините за товарање и растурање на арско и вештачко ѓубре; - да ја познава класификацијата, функцијата и конструкцијата на сеалките, садачките и расадосадачките; - да ја познава класификацијата, функцијата и конструкцијата на прскалките, оросувачите, замаглувачите и запрашувачите; - да го објаснува начинот на работа на машините за заштита на растенијата; - да го сфаќа значењето за правилна работа и ракување со машините за заштита на растенијата; - да ги познава системите за наводнување на земјоделските површини; 	<p>обработка на почвата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - запознавање со конструкцијата и регулацијата на машините за обработка на почвата; - објаснување за потребите и начинот на примената на машините за ѓубрење, сеидба, садење и расадување; - демонстрирање делови, конструкција и функција на машините за ѓубрење, сеење, садење и расадување; - запознавање со конструкцијата на разните машини за заштита на растенијата; - демонстрирање на функција на работните делови на уредите за наводнување, преку слики, цртежи, материјали и презентации; - презентирање на слики, цртежи, филмови и материјали за функцијата на косачките, машините за сушење на сеното, сено-товарните приколки, преси за сено, слама и 	
--	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - да ја познава класификацијата, конструкцијата и функцијата на косачките, машините за сушење на сеното, сенотоварните приколки и преси за сено и слама; - да ја објаснува функцијата на фуражните комбајни; - да ги класифицира комбајните: влечени, носени, самоодни, мали, големи, специјални и универзални; - да ја објаснува функцијата на работните делови на комбајните (жетварка и вршачка); - да ја опишува конструкцијата на житниот комбајн и комбајнот за берба на пченка; - да ги разликува машините за чистење, сортирање и сушење на зрното; - да ја објаснува конструкцијата и функционирањето на машините за вадење на шеќерна репа и компир; - да ги познава машините за берба и нижење тутун. 	<ul style="list-style-type: none"> - силокомбајните; - запознавање со работата на машините за прибирање на фуражните култури; - запознавање со видовите житни комбајни и комбајни за берба на пченка; - демонстрирање на конструкцијата и работата на комбајните и функцијата на работните и преносните делови; - демонстрирање на видовите и функцијата на машините за чистење, сортирање и сушење на зрното; - запознавање со видовите, конструкцијата, функцијата и принципот на работа на машините за вадење на шеќерна репа и компир; - запознавање со машините за берба и нижење тутун. 	
3. Машини и уреди за лозаро-овоштарско	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја објаснува конструкцијата и функцијата на машините за берба на разни видови овошни плодови; 	<ul style="list-style-type: none"> - Запознавање со видовите, конструкцијата и принципот на работа на машините за берба и 	<ul style="list-style-type: none"> - Технологија на растително производство - Практична настава

производство		<ul style="list-style-type: none"> - да ја објаснува функцијата на машините и уредите за калибрирање на плодовите; - да ги познава машините и опремата за берба на грозјето; - да ги опишува машините за преработка на грозје; - да ја објаснува функцијата на пумпите и филтрите за вино. 	<p>класирање на разни видови овошни плодови;</p> <ul style="list-style-type: none"> - запознавање со видовите, конструкцијата и принципот на работа на машините за берба и преработка на грозје. 	
4. Машини и уреди за сточарско производство	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја познава механизацијата за исхрана на говедата; - да го објаснува начинот на работа кај разни видови машини за молзење; - да ги познава машините за преработка на млеко: пастеризатори, уредите за ладење, сепараторите и др.; - да го објаснува принципот на работа на уредите за изгубрување; - да ја познава комплексната механизација во свињарски, живинарски и овчарски фарми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на машините, уредите и опремата за исхрана, напојување, изгубрување и молзење на говедата; - презентирање на слики, цртежи, филмови и материјали за машините за преработка на млекото; - запознавање со машините кои се користат во сточарското производство: говедарство, свињарство, живинарство, овчарство. 	- Практична настава
5. Експлоатациони и влечни својства на тракторот	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја познава моќноста на тракторскиот мотор; - да го објаснува балансот на моќта - губењето на ефективната моќ; - да ја пресметува моќта на потегницата, ременицата и приклучното вратило на 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на скици, цртежи и материјали; - пресметување на индуцирана моќност; - пресметување на загуби на моќност; - пресметување на потрошувачка на гориво и 	<ul style="list-style-type: none"> - Технологија на растително производство - Основи на економија - Практична настава

		тракторот; - да пресметува потрошувачка на погонските материјали.	масло.	
6. Експлоатациони карактеристики на земјоделските машини	6	- Да пресметува влечен отпор на агрегатот; - да го пресметува влечниот отпор на плуговите и останатите приклучни машини и орудија; - да го усогласува влечниот отпор и приклучната машина со карактеристиките на тракторот; - да планира составување на машино-тракторски агрегат; - да ја определува работата (кинематика) на агрегатот на парцелата; - да ја пресметува производителноста на машинскиот агрегат.	- Презентирање на скици, цртежи и материјали; - пресметување на влечниот отпор; - демонстрирање на составување на машино-тракторски агрегати; - пресметување на производителноста на машинскиот агрегат.	- Технологија на растително производство - Основи на економија - Практична настава
7. Проектирање на структурата на машино-тракторскиот парк	6	- Да ја сфаќа улогата и значењето на проектирањето на машино-тракторскиот парк на стопанствата; - да ги познава основните принципи за избор и составување на машино-тракторски парк; - да прави анализа на постојната состојба на машино-тракторскиот парк;	- Презентирање на скици, цртежи и материјали на проектирањето на машино-тракторскиот парк на стопанствата; - пресметување на една операција во технолошката карта; - пресметување на потребниот број трактори од одреден тип за еден	- Технологија на растително производство - Основи на економија - Практична настава

		<ul style="list-style-type: none"> - да составува технолошка карта; - да одредува степен на механизираност за производство на одредена култура. 	работен ден.	
--	--	---	--------------	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно со целите на наставниот предмет **земјоделска механизација**, наставникот применува современи интерактивни стратегии во зависност од наставната целина, односно наставната содржина. Овие стратегии се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови/тандем.

Активности на наставникот: планира, организира, подготвува, активира претходни знаења, објаснува, демонстрира, дискутира, насочува, поставува прашања, пишува и црта на табла, дава инструкции и задачи, слуша, забележува, коригира, координира, следи и воспоставува соработка и комуникација.

Активности на ученикот: активно слуша, набљудува, истражува, критички размислува и одлучува, забележува, објаснува, поставува прашања, доведува во врска (создава врска), пишува, анализира, диференцира, детерминира, покажува, применува, коментира и притоа тимски соработува со групата, сам се оценува, презентира и сл.

4.3. Организација и реализација на наставата

Наставата по предметот **земјоделска техника** се реализира преку предавања кои ќе се организираат во училници, кабинети и работилници. Покрај предавањата, треба да се изведуваат вежби и практични задачи во училишната економија каде ќе се реализираат вежбите за прикажување на функционирањето на системите кај моторите, составните делови и функционирање на земјоделските машини, но и составување на машино-тракторски агрегати. Притоа е потребно наставата да се реализира и преку ученички проекти.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се применуваат разни наставни средства, помагала и материјали. Во зависност од наставната содржина се користи: графоскоп, телевизор, земјоделска механизација (трактор и приклучна механизација), алат, модели на мотори и трактори, заштитна опрема, земјоделска механизација што се користи во лозаро-овоштарското и сточарското производство и друго.

За поуспешно совладување на целите на предметот се користи соодветна литература и тоа: учебници и учебни помагала по **земјоделска механизација**, наставни материјали подготвени од страна на наставникот и дополнителна литература за ученикот и наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигнувањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умењата, континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења кои се користат по обработката на секоја наставна целина. Секој ученик, во текот на едно полугодие, може да добие најмалку две оценки. Доколку ученикот не ја совлада наставната програма по предметот, се постапува според законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **земјоделска техника** треба да ги поседува следниве персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмо на кој се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет **земјоделска механизација** ќе ја реализираат кадри со завршени студии по:

- **земјоделство**

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 механизација**, тој треба да се реализира во училница, кабинет, во училишна економија и просториите во нејзините придружни објекти, како и во соодветни простории во земјоделските стопанства и институти. За реализирање на содржините по земјоделска техника потребно е да постои: графоскоп, прибор, алат и машини за работа на терен, модели на мотори трактор, примероци на погонски горива, масла и мазива, средства за заштита при работа, трактор, приклучна механизација и земјоделска механизација што се користи во лозаро-овоштарското и сточарското производство.

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

7.1. Датум на изработка: мај, 2010 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. Игор Николов, наставник во СОУ „Кочо Рацин” – Св. Николе
4. Моме Давитковски „Агроконсалтинг ТИМ” - Куманово

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2010 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **Земјоделска механизација** ја одобри министерот за образование и наука со решение број **11-2332/1** од **15.06.2010** година.