

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ДЕНДРОМЕТРИЈА И ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ШУМИТЕ

- ИЗБОРНА -

III ГОДИНА

ШУМАРСКО-ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКА СТРУКА
Техничар за шумарство и пејзажна архитектура



Скопје, 2007 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ДЕНДРОМЕТРИЈА И ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ШУМИТЕ

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: техничар за шумарство и пејзажна архитектура

1.2.2. Струка: шумарско-дрвопреработувачка

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. Изборен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по предметот *дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма* ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да определува волумен на ротациони параболоиди;
- да определува волумен на отсечено дрво и делови од дрво;
- да пресметува процент на кора;
- да определува волумен на стоечки стебла;
- да ги објаснува методите за одредување дрвна маса на насади;
- да ги познава структурните елементи на моделно стебло;
- да ги објаснува видовите броеви;
- да определува возраст на насади и шуми;
- да разликува тековен, среден и периодичен прираст;
- да развива професионален однос кон работата.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини, односно за постигнување на поставените цели по предметот *дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма* потребно е ученикот да поседува претходни знаења од наставните предмети: математика од прва и втора година и машини, алати и уреди од прва година.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4. 1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на Часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. ВОЛУМЕН НА РОТАЦИОНИ ПАРАБОЛОИДИ	8	Ученикот: - да ги препознава формите на дрвјата и деблата; - да познава формени криви; - да ги применува формулите за цели ротациони параболоиди; - да ги применува формулите на пресечени ротациони параболоиди.	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање форми на стебла во насадите; - презентирање тела од пресечени параболоиди. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подигање и уредување на шумите - Практична настава
2. ФОРМУЛИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ВОЛУМЕН НА ОТСЕЧЕНО ДРВО И ДЕЛОВИ ОД ДРВО	18	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја применува простата Рикеова формула; - да одрадува волумен на обли дрвни сортименти според сложените формули на: Хубер, Рике, Смаилан и Хосфелд; - да одредува процент на кора; - да пресметува волумен со ксилометри; - да го објаснува кубирањето на обработени сортименти и огревно дрво. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на формули за одредување волумен на отсечено дрво и делови од дрво; - демонстрирање на ксилометри за одредување на волумен на неправилни делови од стебла; - организирање посети на претпријатија кои стопанисуваат со шуми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подигање и уредување на шумите - Дендрометрија и искористување на шумите - задолжителен предмет

3. ВОЛУМЕН НА СТОЕЧКИ ДРВА	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да разликува формени, стари, апсолутни и нормални видови броеви; - да пресметува стари видови броеви; - да го објаснува влијанието на условите во шумата врз видовите на броеви; - да дефинира среден формен број (видов број). 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на елементите за одредување волумен на насадите, преку цртежи и слајдови; - презентирање на методи за одредување дрвната маса на насадите; - организирање посети на претпријатија кои стопанисуваат со шуми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Подигање и уредување на шумите
4. МЕТОДИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ ДРВНА МАСА НА НАСАДИ И ШУМСКИ КОМПЛЕКСИ	20	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува насадите според состав, возраст и форма; - да ги познава структурните елементи на моделно стебло; - да ги објаснува методите за целосно и делумно клупирање на насадите; - да го опишува мерењето на височини на дрвјата; - да изработува криви на височини на дрвјата; - да одредува волумен на насади со моделно стебло; - да одредува волумен на насади со пробни површини. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на слики и слајдови од разни насади; - објаснување за клупирање на насади; - демонстрирање мерење на височини и криви на височини; - одредување волумен на насади со моделно стебло и со пробни површини; - организирање на посети на претпријатија кои стопанисуваат со шуми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Дендрометрија и искористување на шумите - задолжителен предмет - Подигање и уредување на шумите - Практична настава

5. ОДРЕДУВАЊЕ ВОЗРАСТ И ПРИРАСТ НА НАСАДИ И ШУМСКИ КОМПЛЕКСИ	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да разликува возраст и прираст на стебла и насади; - да определува средна возраст на шума; - да определува тековен, среден и периодичен прираст; - да определува прираст на насади по височина и дебелина; - да одредува прираст со растежни таблици. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање слики и слајдови од едновозрасни и разновозрасни насади; - објаснување како се одредува прираст на одделни стебла, насади и шуми; - одредување прираст со растежни таблици; - организирање посети на претпријатија кои стопанисуваат со шуми. 	<ul style="list-style-type: none"> - Дендрометрија и искористување на шумите - задолжителен предмет - Подигање и уредување на шумите - Практична настава
---	-----------	---	---	---

4.2. Наставни методи и активности на учење

Програмските содржини по предметот **дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма** имаат теоретско - стручен карактер, но имаат и практично значење, поради што почесто треба да се реализираат преку демонстрации и вежби на практични операции и работни задачи. Така, покрај фронталните предавања потребна е почеста работа со учениците во групи, парови и индивидуално. Освен тоа, треба да се применуваат разновидни наставни методи, односно постапки: покажување, објаснување, опишување, предавање, дискусија, практична работа и сл.

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

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

4.3. Организација и реализација на наставата

За остварување на поставените цели во програмата, наставата се организира и реализира преку комбинација на образовни активности: стручнотеоретска настава и посета на катастар, отворени шумски површини и други објекти од шумарството. Наставата ќе се одвива во опремени кабинети, лаборатории и објекти од структурата (шуми, наставно научна шума Михајлови, шума-паркови и сл.).

Реализирањето на наставниот процес ќе се одвива фронтално и во групи. При реализирањето на наставниот процес ќе се проверува дали е направен прогрес во совладувањето на поставените цели.

Теренската настава со траење од два дена ќе се реализира во рамките на професионалната практика, по наставната програма во гореспоментите објекти со помош на инструктори и стручни соработници.

4. 4. Наставни средства и помагала

Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: слики, цртежи, слајдови, филмови, Интернет материјали, телевизиски снимки, фотографии, проспекти, списанија, стручна литература, цртежи, табели, графикони, алати, макети, средства за заштита и сл.

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 полугодие, 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 го 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 *дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма* ќе го реализираат наставници со завршени студии по:
- шумарство.

Наставниците треба да имаат педагошко-психолошко и методска подготовка и положен стручен испит, според Законот за средно образование.

6. 3. Стандард за простор

Наставата по предметот *дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма* ќе се реализира во специјализирана училница - кабинет опремена со основни средства и помагала. Одредени содржини од наставната програма ќе се реализираат во лаборатории, шуми и уредени хортикултурни површини (национални паркови, шума-паркови и сл.). Потребниот простор и опрема за овој наставен предмет е предвиден во нормативот за наставен простор и опрема за шумарско-дрвопреработувачката 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 Панде Трајков, професор, Шумарски факултет - Скопје
3. Катерина Пренкова, наставник во СУГС „Георги Димитров” - Скопје
4. Ќиро Спиров, наставник во СОЗШУ „Ѓорче Петров” - Кавадарци
5. Трајче Златев, ШС „БОР” - Кавадарци

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *дендрометрија и искористување на шумите - изборна програма* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **11-4631/14** од **21.06. 2007** година.