

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА  
**ГЕОДЕЗИЈА СО ШУМСКИ  
КОМУНИКАЦИИ**

II година

**ШУМАРСКО-ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКА СТРУКА**  
*техничар за шумарство и пејзажна архитектура*



---

Скопје, 2006 година

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ГЕОДЕЗИЈА СО ШУМСКИ КОМУНИКАЦИИ

**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. Стручно образование: 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 НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет *геодезија со шумски комуникации* ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да ја познава триангулацијата и мерењето во шумарството;
- да ги познава справите и инструментите за одредување на агли;
- да изработува геодетски планови;
- да познава планирање и проектирање на шумските комуникации;
- да го чита деталниот проект за шумски комуникации;
- да ја познава постапката за изградба на шумски комуникации;
- да развива чувство за точност и прецизност во работата.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За да можат учениците успешно да ги следат и совладаат програмските содржини треба да имаат претходни знаења од предметите: математика, машини, алати и уреди и техничко цртање со нацртна геометрија.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематски целини и меѓу предмети
1. ТРИАНГУЛАЦИЈА И МЕРЕЊЕ	8	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- да ги познава мрежите што се употребуваат во геодезијата;</li><li>- да ја објаснува намената на тригонометриската мрежа;</li><li>- да ги одредува висинските разлики меѓу тригонометриските мрежи;</li><li>- да ги применува мерните единици за величини;</li><li>- да го дефинира поимот размер.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Презентирање на геодетски инструменти;</li><li>- употребување на мерни справи и инструменти за обележување на точки.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Математика</li></ul>

<b>2. СПРАВИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ОБЕЛЕЖУВАЊЕ НА АГЛИ</b>	<b>16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава справите за обележување, подигање и спуштање на нормали (прави агли);</li> <li>- да ги познава геодетските инструменти за мерење на хоризонтални агли;</li> <li>- да ги познава геодетските инструменти за мерење на должини;</li> <li>- да ги познава геодетските инструменти за одредување на висинска разлика;</li> <li>- да ги познава геодетските инструменти за сателитски мерења - GPS;</li> <li>- да ракува со одредени геодетски инструменти потребни за шумарството и пејзажната архитектура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пренесување проекти од план на терен, со користење на справи;</li> <li>- презентирање разни типови на геодетските инструменти;</li> <li>- користење проспекти и каталози од современ начин на користење на геодетски инструменти;</li> <li>- демонстрирање начини на работа со геодетските инструменти.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Математика</li> </ul>
<b>3. МЕТОДИ ЗА СНИМАЊЕ НА ДЕТАЛИ</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ги познава методите за снимање на детали во шумарството и пејзажната архитектура;</li> <li>- да изработува геодетски планови;</li> <li>- да ги обработува мерните податоци;</li> <li>- да ги презентира обработените податоци</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Користење на наставни средства и помагала (призми, теодолити, нивелмани, геодетски планови, слајдови, графоскопи, и сл.);</li> <li>- спроведување вежби за изработка на геодетски планови.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

<b>4. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОЕКТИРАЊЕ НА ШУМСКИ КОМУНИКАЦИИ</b>	<b>20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја објаснува функцијата на комуникациите во шумарството;</li> <li>- да го објаснува планот за отворање на шумите;</li> <li>- да ги објаснува факторите за оформување на комуникациите;</li> <li>- да изработува ситуационен план (кружни кривини, елементи на кружни кривини, стационажа, профили на патот, пресметување на масите);</li> <li>- да изработи технички извештај.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Користење податоци за проектирање на шумски патишта;</li> <li>- презентирање на надворешните фактори кои влијаат на изградбата на шумските комуникации;</li> <li>- претставување на податоци за изработка на прелиминарен проект;</li> <li>- посетување објекти во градба или изградени на терен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Математика</li> </ul>
<b>5. ДЕТАЛЕН ПРОЕКТ</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го чита деталниот проект за шумските комуникации;</li> <li>- да објаснува нулта линија;</li> <li>- да објаснува обележување со падомер;</li> <li>- да обележува нулта линија на план и на терен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање на детален план;</li> <li>- презентирање работа со падомер на терен;</li> <li>- демонстрирање скратени постапки за работа со падомер.</li> </ul>	

<b>6. ИЗГРАДБА НА КОМУНИКАЦИИ ВО ШУМАРСТВОТО</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да познава stroj на патишта;</li> <li>- да пренесува проект од план на терен;</li> <li>- да ги познава операциите при пренесување на податоците од проект на терен;</li> <li>- да ја познава механизацијата при изградба на шумски комуникации;</li> <li>- да објаснува што е горен stroj на патот;</li> <li>- да ги познава помошните објекти на патиштата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање постапка за изградба на шумски патишта и комуникации;</li> <li>- посетување на објекти во изградба и изградени објекти.</li> </ul>	
--	-----------	--	--	--

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

Согласно целите на наставниот предмет **геодезија со шумски комуникации** 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.

Активностите 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, 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**

За остварување на поставените цели во програмата по предметот **геодезија со шумски комуникации** наставата се организира и реализира преку комбинација на образовни активности: стручно-теоретска настава и посета на катастар, отворени шумски површини и други објекти од шумарството. Наставата ќе се одвива во опремени кабинети, лаборатории и објекти од струката (шуми, шума-паркови и сл.).

Наставниот процес се одвива фронтално и во групи. При реализирањето на наставната програма ќе се проверува постигнувањето на поставените цели.

#### **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, алат и шумски насади.

За успешно совладување на целите на предметот се користи соодветна литература, и тоа: учебници и учебни помагала по **геодезија со шумски комуникации**, наставни материјали подготвени од страна на наставникот и дополнителна литература за ученикот и наставникот.

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

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеењата континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења кои се користат по обработката на наставните 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 **геодезија со шумски комуникации** 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**

Предметот **геодезија со шумски комуникации** го реализираат наставници со завршени студии по:  
- шумарство.

Наставниците да имаат педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард за простор**

Наставата по предметот **геодезија со шумски комуникации** 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.).

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

7.1. Датум на изработка: мај 2006 година

### 7.2. Состав на работната група:

1. Бранко Алексовски, советник, Биро за развој на образованието - Скопје
2. д-р Јасмина Ризовска, Шумарски факултет - Скопје
3. Киро Спиров, дипл. шум. инж., наставник, СОЗШУ „Ѓорче Петров” - Кавадарци
4. Претставници од социјалните партнери

## 8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2006 година.

## 9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *геодезија со шумски комуникации* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/19** од **29.06. 2006** година.