

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

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

# **ФИНАЛНА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО**

**III ГОДИНА**

***ШУМАРСКО-ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКА СТРУКА***

***Техничар за мебел и ентериер***



**Скопје, 2007 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ФИНАЛНА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО

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

1.2.1. Образовен профил: техничар за мебел и ентериер

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. Задолжителен

## 2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по предметот **финална обработка на дрвото** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да разликува структура, расчленување и кодификација на финален производ;
- да ги толкува поимите: технолошки проект, технолошка карта и технолошка фаза;
- да го сфаќа значењето на точноста при машинска обработка на детали од дрво;
- да ја објаснува изработката на детали од масивно дрво и дрвени плочи;
- да ги познава постапките за добивање на виткани детали;
- да ги објаснува технолошките процеси за фурнирање;
- да ги познава постапките за облагородување со пластични маси;
- да ја објаснува технологијата на составување на детали за финални производи;
- да развива естетски вредности.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини, односно за постигнување на поставените цели по предметот **финална обработка на дрвото** потребно е ученикот да поседува претходни знаења од наставните предмети: елементи на дрвните конструкции, машини и алати за мебел и ентериер, познавање на материјалите и практична настава од втора година и техничко цртање со нацртна геометрија и анатомија со технички својства на дрвото 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  |
|---|----------------|---|---|--|
| <b>1. МЕХАНИЧКА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО</b> | <b>12</b>      | <b>Ученикот:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- да ја сфаќа механичката обработка на дрвото;</li><li>- да разликува примарна, полуфинална и финална обработка на дрво;</li><li>- да ги објаснува структурата и расчленувањето на финалните производи;</li><li>- да го сфаќа поимот технолошки процес;</li><li>- да ги познава деловите на технолошки проект;</li><li>- да ги разработува технолошките фази;</li><li>- да изработува и чита технолошки карти.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Презентирање на примарни, полуфинални и финални производи;</li><li>- презентирање на цртежи и модели за детал, потсклоп и склоп;</li><li>- објаснување на шеми на структура на одделни технолошки процеси во финалната обработка на дрвото;</li><li>- презентирање технолошки карти на производствени процеси на одделни финални производи.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li><li>- Практична настава</li></ul> |

|   |           |  |  |  |
|---|-----------|--|--|--|
| <b>2. ТОЧНОСТ НА ОБРАБОТКА НА ДРВОТО</b>      | <b>8</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го сфаќа значењето на точноста при обработка на дрвото;</li> <li>- да ги објаснува факторите кои влијаат на точноста на обработката;</li> <li>- да го сфаќа значењето на точноста на обработката на деталите;</li> <li>- да ја сфаќа поврзаноста меѓу толеранцијата и налегањето;</li> <li>- да го сфаќа значењето на дозволените отстапувања на димензиите на деталите при нивна замена во сериското производство.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање на цртежи и примероци на детали и потсклопови со точна обработка;</li> <li>- презентирање примероци на детали и подсклопови со поголеми отстапувања во димензиите и чистотата на обработката.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Практична настава</li> </ul>                              |
| <b>3. ИЗРАБОТКА НА ДЕТАЛИ ОД МАСИВНО ДРВО</b> | <b>10</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го познава технолошкиот процес на финална обработка на дрвото;</li> <li>- да ја опишува линијата за обработка на масивно дрво;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции при изработка на деталите од масивно дрво: праволиниско и криволиниско кроење, рамнење, рендисување, профилирање, изработка на чепови и жлебови, дупчење, токарење и брусење.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање детали од сите фази на изработка;</li> <li>- презентирање слики и проспекти на детали и машини за изработка на детали од масивно дрво;</li> <li>- објаснување на одделни технолошки операции за изработка на детали од масивно дрво во училишни работилници;</li> <li>- организирање посети на погони за производство на финални производи од масивно дрво.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Дрвни конструкции</li> <li>- Практична настава</li> </ul> |

|   |          |  |  |   |
|---|----------|--|--|---|
| <b>4. ИЗРАБОТКА НА ДЕТАЛИ ОД ДРВЕНИ ПЛОЧИ</b> | <b>8</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја опишува линијата за изработка на детали од дрвени плочи;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции при изработка на детали од плочи од иверки: кроење, форматизирање, дупчење, брусење за подготовка на плочата за фурнирање и оплеменување со ПВЦ фолии;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции за изработка на детали од оплеменети плочи: форматизирање, кантирање на рабови и дупчење;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции за изработка на детали од медијапан плочи: брусење пред боење и оплеменување со ПВЦ фолии;</li> <li>- да ги објаснува операциите: кроење, профилирање и дупчење на медијапанот.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање детали од разни видови плочи во сите фази од нивната изработка;</li> <li>- презентирање слики и проспекти на детали и машини за обработка на дрвени плочи;</li> <li>- објаснување на одделни технолошки операции за изработка на детали од дрвени плочи во училишните работилници;</li> <li>- организирање посети на погони за производство на финални производи од дрвени плочи.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Дрвени конструкции</li> <li>- Практична настава</li> </ul> |
| <b>5. ИЗРАБОТКА НА ВИТКАНИ ДЕТАЛИ</b>         | <b>6</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја разбира теоријата за виткање на дрвото;</li> <li>- да ги познава својствата на видовите дрва за добивање на виткани детали;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање слики и проспекти на виткани деталји;</li> <li>- презентирање финални производи изработени од виткано дрво;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> </ul>  |

|                     |           |   |  |   |
|---------------------|-----------|---|--|---|
|                     |           | - да ја објаснува рачната и машинската постапка за изработка на виткани детали.   | - објаснување за рачната и машинската (Тонетова) постапка за изработка на виткани детали.  |   |
| <b>6. ФУРНИРАЊЕ</b> | <b>18</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го објаснува поимот фурнирање;</li> <li>- да го познава рачното и машинското фурнирање;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции за подготовка на деталите и фурнирските листови за фурнирање;</li> <li>- да ја опишува техниката на фурнирање;</li> <li>- да го познава режимот при пресување;</li> <li>- да го сфаќа значењето на температурата, притисокот и времето на пресување врз квалитетот на фурнирањето;</li> <li>- да ја објаснува завршната обработка на деталите после фурнирање;</li> <li>- да ги познава грешките при фурнирањето.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирање разни видови фурнирски листови;</li> <li>- презентирање слики и проспекти на фурнирски листови и машини за фурнирање;</li> <li>- објаснување на рачно фурнирање на детали во училишните работилници;</li> <li>- организирање посети на погони за производство на фурнирани плочи и фурниран мебел.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Практична настава</li> </ul> |

|   |          |   |   |   |
|---|----------|---|---|---|
| <b>7. ОБЛАГОРОДУВАЊЕ НА ПЛОЧИ СО ПЛАСТИЧНИ МАСИ</b> | <b>4</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го разбира поимот облагородување на плочи со пластични маси;</li> <li>- да го објаснува технолошкиот процес на облагородување на плочи од иверки и медијапан плочи;</li> <li>- да ги познава грешките при облагородување со пластични маси.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирање детали и производи изработени од оплеменета иверица и медијапан плочи;</li> <li>- презентирање слики и проспекти на производи и машини за облагородување на дрвени плочи со пластични маси;</li> <li>- организирање посети на погони за производство на облагородени плочи.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Практична настава</li> </ul>                               |
| <b>8. СОСТАВУВАЊЕ НА ДЕТАЛИ ВО ГОТОВ ПРОИЗВОД</b>   | <b>6</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја познава технологијата на составување на деталите како дел од технологијата на изработка на финален производ;</li> <li>- да разликува траен состав и монтажно/демонтажен состав;</li> <li>- да ги објаснува начините на составување на деталите во потсклоп и готов производ со: лепење, ковање со шајки, составување со завртки за дрво или друг вид завртки и составување со окуви;</li> <li>- да ги објаснува постапките за: пакување, складирање и транспорт на финални производи.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање слики и проспекти на разни видови лепила, шајки, завртки и окуви;</li> <li>- објаснување како се составуваат детали во потсклопови и готови производи во училишни работилници;</li> <li>- организирање посети на погони за производство на финални производи.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Машини и алати за мебел и ентериер</li> <li>- Дрвени конструкции</li> <li>- Практична настава</li> </ul> |



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

Програмските содржини по предметот **финална обработка на дрвото** имаат теоретско - стручен карактер, а имаат и апликативно, односно практично значење. Поради тоа содржините треба да се реализираат и преку практични вежби. Во наставниот процес е потребна примена на разновидни наставни методи. Така, покрај фронталните предавања потребно е работа со учениците во групи, парови и индивидуално. Освен тоа постојат можности за примена на разновидни наставни методи, односно постапки: покажување, фацилитација, 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, ги следат и читаат новите достигнувања во светот, 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**

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет финална обработка на дрвото ќе се организира и реализира во опремена училница, а часовите за демонстрација во училишни работилници или претпријатија, каде ќе им се презентираат поедини технолошки процеси при изработката на финалните производи. На часовите по практична настава дел од содржините учениците можат самостојно или со помош на наставник и инструктор практично да ги реализираат.

Реализирањето на наставниот процес ќе се одвива фронтално, во групи и индивидуално. При реализацијата на наставниот процес ќе се проверува степенот на совладувањето на поставените цели.

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

Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: слики, цртежи, слајдови, филмови, Интернет материјали, камера, телевизиски снимки, книги, проспекти, цртежи, шеми, слики, списанија, модели, технолошки карти, делови од готови производи.

### **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. Ќе се изготвува листа на критериуми за соодветни стратегии, за која учениците однапред ќе бидат информирани, па според вложувањето и усвојувањето на знаења учениците соодветно ќе се оценуваат. Оценувањето на учениците се врши согласно законската регулатива.

### **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 **финална обработка на дрвото** ја реализираат наставници со завршени студии по:

- **дрвна индустрија;**
- **шумарство.**

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

## 6.3. Стандард за простор

Соодветно на карактерот на програмските содржини и целите што треба да се постигнат по овој предмет, наставата треба да се реализира во училница, кабинет, училишни работилници, саеми и претпријатија за производство на мебел и ентериер. Наставниот простор треба да биде опремен согласно со 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 Константин Бахчеванциев, професор, Шумарски факултет - Скопје
3. Вера Митrikesка, наставник во СУГС „Георги Димитров“ - Скопје
4. Станка Петрова, ”БУЈОТО” - Скопје

## 8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2007 година

## 9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **финална обработка на дрвото** ја одобри министерот за образование и наука со решение

број **11-4631/12** од **21.06. 2007** година.