

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

**НАСТАВНА ПРОГРАМА**

**МАШИНИ И АЛАТИ ЗА  
МЕБЕЛ И ЕНТЕРИЕР**

**III ГОДИНА**

***ШУМАРСКО-ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКА СТРУКА***

***Техничар за мебел и ентериер***



**Скопје, 2007 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** МАШИНИ И АЛАТИ ЗА МЕБЕЛ И ЕНТЕРИЕР

### **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. Предмет 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 **машини и алати за мебел и ентериер** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги познава машините за механичка обработка на дрвото;
- да го објаснува принципот на работа на машините за составување и површинска обработка на дрвото;
- да ги разликува машините за рачно и машинско фурнирање;
- да ги познава машините за тапацирање;
- да чита шеми за поставување на машински линии;
- да ги познава машините и уредите за внатрешен транспорт при финалната обработка на дрвото;
- да ги опишува микроклиматските услови во погоните за финално производство;
- да ги објаснува начините за заштита од пожар во погоните за финална обработка на дрвото;
- да ја сфаќа важноста на заштитните мерки и средствата за лична заштита.

## 3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини, односно за постигнување на поставените цели по предметот **машини и алати за мебел и ентериер** потребно е ученикот да поседува претходни знаења од наставните предмети: машини и алати за мебел и ентериер, познавање на материјалите и практична настава од втора година, како и од предметите машини, алти и уреди 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. МАШИНИ ЗА МЕХАНИЧКА ОБРАБОТКА НА ДРВО</b>	<b>12</b>	<b>Ученикот:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– да ги набројува машините за механичка обработка на дрво;</li><li>– да ја објаснува намената на машините за механичка обработка на дрво;</li><li>– да ја разбира теоријата на режење;</li><li>– да ги познава конструктивните делови, помошните уреди и алатите кај машините за механичка обработка на дрво;</li><li>– да ги објаснува движењата (главни и помошни) при работа со машините за механичка обработка на дрво;</li><li>– да го познава одржувањето на машините за механичка обработка на дрво;</li><li>– да ги познава мерките за лична заштита и заштита на околината при работа со машините за механичка обработка на дрво.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Презентирање на слики и цртежи од машини за механичка обработка на дрво: острење на алат, длабење, кружно стругање, брусење и виткање на дрво;</li><li>– користи, шеми и цртежи за конструктивните решенија и делови на машините;</li><li>– презентирање на примарни, полуфинални и финално обработени детали и елементи од дрво;</li><li>– демонстрирање на работа со машини за механичка обработка на дрво и заштита при работата со нив;</li><li>– организирање посета во</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Финална обработка на дрвото</li><li>– Практична настава</li></ul>

			претпријатија за преработка на дрво.	
<b>2. МАШИНИ ЗА СОСТАВУВАЊЕ И ПОВРШИНСКА ЗАШТИТА НА ДРВО</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го сфаќа значењето на правилното составување на детали, склопови, елементи во една целина - финален производ;</li> <li>- да ги опишува машините за нанесување на лепило;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за нанесување на лепило;</li> <li>- да ги познава карактеристиките на машините за стегање - преси;</li> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за стегање - преси;</li> <li>- да го познава начинот на постигнување потребен притисок и температура;</li> <li>- да ја сфаќа потребата од лакирање и употребата на лакот за површинска заштита на дрвото;</li> <li>- да ги познава машините за лакирање: видови, намена, конструктивни решенија, делови, основни и помошни движења;</li> <li>- да ја сфаќа потребата од полирање на дрвото;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање цртежи од склопени финални производи;</li> <li>- објаснување за начинот на спојување и составување со лепило;</li> <li>- презентирање на машини за нанесување на лепило;</li> <li>- објаснување за потребата од преси;</li> <li>- презентирање на различни видови преси: корпусни, рамовски, хидраулични, вакум и пневматски;</li> <li>- демонстрирање на принцип на работа на пресите;</li> <li>- презентирање на конструктивни делови и принципот на работа на машините за лакирање и полирање;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Финална обработка на дрвото</li> <li>- Дрвни конструкции</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- да го објаснува принципот на работа на машините за полирање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организирање посета во претпријатија за преработка на дрво.</li> </ul>	
<b>3. МАШИНИ ЗА ФУРНИРАЊЕ</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го разбира поимот фурнирање;</li> <li>- да разликува рачно и машинско фурнирање;</li> <li>- да ја објаснува подготовката на подлогата за фурнирање на плочи;</li> <li>- да ги разликува начините за составување на фурнирни листови;</li> <li>- да го сфаќа значењето од примена на режими на пресување при фурнирањето;</li> <li>- да ги објаснува постапките за дообработка и отстранување на грешките после фурнирање;</li> <li>- да ги познава заштитните мерки при работа со машините за фурнирање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање разни видови фурнири;</li> <li>- демонстрирање на текстура и начините на кроење и составување на фурнирски листови;</li> <li>- презентирање на конструктивни делови, начин на работа и заштитни мерки при работа со машините за фурнирање;</li> <li>- демонстрирање на слепување на фурнирот со подлогата и постапките за дообработка и отстранување на грешките после фурнирање.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Финална обработка на дрвото</li> <li>- Практична настава</li> </ul>
<b>4. ТАПЕТАРСКИ МАШИНИ</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја сфаќа потребата од тапазирање;</li> <li>- да ги познава материјалите за тапазирање;</li> <li>- да ги објаснува технолошките операции за тапазирање на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Презентирање материјали за полнење на внатрешни и надворешни преслеки и делови;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Финална обработка на дрвото</li> <li>- Практична настава</li> </ul>

		<p>мебел за седење и лежење;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– да ги разликува машините за тапазирање: машини за кроење, шиене, специјални изработки и кроење на сунѓер и тапетарски преси ;</li> <li>– да ги познава конструктивните делови на машините за тапазирање;</li> <li>– да ја познава поставеноста на машините за тапазирање во технолошката линија за производство на тапациран мебел;</li> <li>– да ги познава мерките и средствата за заштита при работа со тапетарски машини.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објаснување за решенија и потребни машини за сериско-линиско производство на тапациран мебел: машини за кроење, шиене, специјални изработки и кроење на сунѓер и тапетарски преси;</li> <li>– објаснување за принципот на работа на тапетарските машини, нивната намена и конструктивни делови;</li> <li>– организирање посета на тапетарски погони.</li> </ul>	
<b>5. МАШИНСКИ ЛИНИИ</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Да ја сфаќа поврзаноста на одредени технолошки операции во една целина за континуиран производен процес;</li> <li>– да ги разбира придобивките од механизација и автоматизација во производството;</li> <li>– да ги чита шемите на програмата и елаборатите за машинските линии;</li> <li>– да ги предвидува едноставните проблеми при поставување на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дискутирање за потребата од механизација и автоматизација во производствениот процес;</li> <li>– презентирање цртежи и шеми од разни технички решенија во машински линии (линија за фурнирање и за облагородување со пластични маси);</li> <li>– организирање посета во дрвно-индустриски</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Финална обработка на дрвото</li> <li>– Практична настава</li> </ul>

		машинските линии.	претпријатија за разгледување на различни технолошки линии	
<b>6. МАШИНИ И УРЕДИ ЗА ВНАТРЕШЕН ТРАНСПОРТ</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Да ги разликува машините и уредите за внатрешен транспорт: дигалки, елеватори, ленти, плочки, валјаци (вибрациони и пневматски);</li> <li>– да ги предвидува проблемите при внатрешен транспорт;</li> <li>– да ја познава пневматиката и пневматските уреди за внатрешен транспорт;</li> <li>– да ги објаснува конструктивните решенија за поставување на машините и уредите за внатрешен транспорт;</li> <li>– да ги познава технолошките линии за внатрешен транспорт според машинските линии во финалното производство.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Презентирање цртежи и шеми за проектирани линии со машини и уреди за обработка и внатрешен транспорт во финалното производство: дигалки, елеватори, ленти, плочки, валјаци (вибрациони и пневматски);</li> <li>– објаснување за основни поими за пневматика и движење на воздухот;</li> <li>– презентирање на транспортен уред за вшмукување на дрвените струготини и честички од работни машини;</li> <li>– организира посета во дрвно-индустриски погони.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Финална обработка на дрвото</li> <li>– Практична настава</li> </ul>



<b>7. МИКРОКЛИМАТ-СКИ УСЛОВИ И ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА ВО ПОГОНИТЕ ЗА ФИНАЛНО ПРОИЗВОДСТВО</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Да ја сфаќа потребата за обезбедување микроклиматски услови во производните погони: осветлување, температура, влажност и проветрување;</li> <li>– да ја сфаќа потребата од правилна заштита и примена на заштитни мерки и средства;</li> <li>– да ја познава заштитата од пожар и експлозии во погоните за финално производство;</li> <li>– да ги разликува јавувачите (алармите) при пожар;</li> <li>– да ја објаснува примената на инсталацијата за гаснење на пожар.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Објаснување за причините и потребите за проектирање и примена на потребните микроклиматски услови во погоните и работилниците за финално производство;</li> <li>– презентирање различни средства за општа и лична заштита на работниците;</li> <li>– демонстрирање начини на алармирање на пожар и употреба на средствата за гаснење на пожар.</li> </ul>	
-------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

Согласно целите на наставниот предмет **машини и алати за мебел и ентериер** 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 прадходни 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: набљудува, истражува, критички размислува и одлучува, забелажува, објаснува, поставува прашања, создава врска, пишува, анализира, диференцира, детерминира, покажува, 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, наставата се организира и реализира преку комбинација на образовни активности: стручно-теоретска настава и посета на објекти и претпријатија од областа на дрвната индустрија. Наставата ќе се одвива во опремени кабинети, училишна работилница и претпријатија каде ќе им се презентираат поедините технолошки процеси при изработка на финалните производи.

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.

#### 4.4. Наставни средства и помагала

Со цел ефикасно да се постигнат зацртаните цели на наставниот предмет **машини и алати за мебел и ентериер** потребно е да се користат: графоскоп, модели од надгледни средства, кабинет, опремена работилница, книги, проспекти, постери, графикони, списанија и готови финални производи.

### 5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА 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

Наставниот предмет *машини и алати за мебел и ентериер* ќе го реализираат наставници со завршени студии по:

- *дрвна индустрија;*
- *шумарство* (дрвна индустрија).

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

### 6.3. Стандард за простор

Наставата по предметот *машини и алати за мебел и ентериер* се реализира, главно во рамките на училиштето во специјализирана училница - кабинет опремена со основни средства и помагала, согласно со нормативот за наставен простор и опременост. Потребно е посета на училишни столарско - тапетарски работилници, саеми и претпријатија за производство на мебел и ентериер.

## **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 Зоран Трпоски, професор, Шумарски факултет - Скопје
3. Делчо Марковски, наставник во СУГС „Георги Димитров” - Скопје
4. Шабан Срѓан, „АРБОР” - Скопје

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 01.09.2007 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по **машини и алати за обработка на дрво** ја одобри министерот за образование и наука со решение број **11-4631/12** од **21.06. 2007** година.