

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr.2 OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

Clasa a XII - a
CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI - FILIERA TEHNOLOGICĂ

Calificarea profesională:
TEHNICIAN ÎN PRELUCRAREA LEMNULUI

Domeniul de pregătire profesională:
FABRICAREA PRODUSELOR DIN LEMN

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

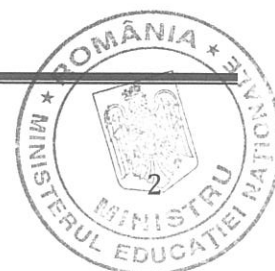


GRUPUL DE LUCRU:

MARIA PENTILESCU	profesor dr., grad didactic I, I.Ș.J. Suceava
CORINA LILIANA HRIMIUC	profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic „Petru Mușat” Suceava
SILVIA IONESCU	profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic „Constantin Brâncuși” București

COORDONARE CNDIPT:

CRISTIANA LENUȚA BORANDĂ - Inspector de specialitate/ Expert curriculum
ANA-MARIA RĂDUCAN – Inspector de specialitate



NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificarea profesională **TEHNICIAN ÎN PRELUCRAREA LEMNULUI** corespunzătoare profilului **TEHNIC**, domeniului de pregătire profesională **FABRICAREA PRODUSELOR DIN LEMN**.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării	
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale	Denumire modul
URÎ 7. Întocmirea documentației tehnice pentru produse finite din lemn	MODUL I. Documentația tehnică a produselor finite din lemn
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate	Denumire modul
URÎ 9. Ornamentarea mobilei	MODUL II. Ornamentarea mobilei
URÎ 10. Organizarea proceselor tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn	MODUL IV. Procese tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XII-a
Ciclul superior al liceului – filiera tehnologică

Calificarea: TEHNICIAN ÎN PRELUCRAREA LEMNULUI
Domeniul de pregătire profesională: FABRICAREA PRODUSELOR DIN LEMN

Cultură de specialitate și pregătire practică

Modul I. Documentația tehnică a produselor finite din lemn

Total ore/ an:	155
din care: Laborator tehnologic	93
Instruire practică	-

Modul II. Ornamentarea mobilei

Total ore/ an:	124
din care: Laborator tehnologic	62
Instruire practică	-

Modul III. Curriculum în dezvoltare locală *

Total ore/ an:	62
-----------------------	-----------

Total ore/an = 11 ore/săpt. x 31 săptămâni = 341 ore

Stagii de pregătire practică

Modul IV. Procese tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn

Total ore/an:	150
din care: Laborator tehnologic	90
Instruire practică	60

Total ore /an = 5 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 150 ore/an

TOTAL GENERAL 491 ore/an

Notă:

Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



MODUL I. DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ A PRODUSELOR FINITE DIN LEMN

• Notă introductivă

Modulul **Documentația tehnică a produselor finite din lemn**, o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în prelucrarea lemnului** domeniul de pregătire profesională **Fabricarea produselor din lemn**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **155 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **93 ore/an** – laborator tehnologic

Modulul **Documentația tehnică a produselor finite din lemn** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în prelucrarea lemnului**, din domeniul de pregătire profesională **Fabricarea produselor din lemn** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea **Tehnician în prelucrarea lemnului**.

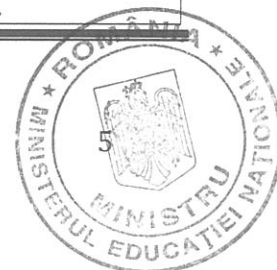
• Structură modul

Rezultate ale învățării/ competențe (codificate conform SPP)

URÎ 7. INTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE A PRODUSELOR FINITE DIN LEMN			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1.	7.2.1. 7.2.2. 7.2.3. 7.2.10. 7.2.11.	7.3.1. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5.	Descrierea tehnică a produsului proiectat • Caracteristici: materii prime, materiale, dimensiuni de gabarit, compartimentare, părți componente, sistem constructiv, finisare, ornamentare, montare.
7.1.2.	7.2.4. 7.2.10. 7.2.11.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.7.	Documentația de preț • Componente: - tabelul nomenclatorului reperelor; - tabelul centralizator al necesarului de materii prime; - tabelele pentru calculul suprafețelor pe operații; - tabelul pentru calculul normei de consum.

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



7.1.3.	7.2.5. 7.2.10. 7.2.11.	7.3.1. 7.3.4. 7.3.8.	Fișele tehnologice ale reperelor
7.1.4.	7.2.6. 7.2.10. 7.2.11.	7.3.1. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6.	Desenele produsului proiectat • Desenul de perspectivă • Desenele la scară: - vederi, secțiuni; - detalii.
7.1.5	7.2.7. 7.2.8. 7.2.10. 7.2.11.	7.3.1. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6. 7.3.8.	Descrierea tehnologiei de realizare a produsului proiectat • Componente: - operațiile fluxului tehnologic pentru produsul proiectat, în succesiunea tehnologica; - mașini-unelte, agregate și SDV – uri.
7.1.6.	7.2.9 7.2.10.	7.3.1.	Norme de securitate și sănătate a muncii și PSI

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, mașini unelte, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- *Instrumente de desen:* planșetă, liniar, compas, raportor, echer, metru, creion, radieră.
- Instrumente de măsurat: metrul, ruleta, șublerul; de trasat și verificat: compasul, echerul la 90° și la 45°, dreptar, zgârâietor, însemnător, șablon;
- Calculator, videoproiector, Internet, soft-uri educaționale specifice.
- Manuale, auxiliare curriculare;
- Fișe de documentare;
- Fișe de lucru;
- Tabele cu indicii de utilizare pentru diferite specii de materii prime
- Documentații tehnice pentru produse de mobilier
- Reperे din lemn asamblate prin diferite sisteme constructive: îmbinări, înnădiri, încheieturi
- Elemente constructive de mobilier:
 - reperе simple: longeron, traversă, picior, panou simplu, șipcă acoperire, bară haine, legătură
 - reperе complexe: rame, cadre de mobilier;
 - subansambluri: sertare, cutii;
- Produse de mic mobilier și machete de produse de mobilier: taburet, scaun, masă, noptieră, comodă, etajeră, dulap de haine, vitrină ș.a.

• Sugestii metodologice

Prin parcurgerea conținuturilor prevăzute în curriculum se asigură obținerea rezultatelor învățării prevăzute în Standardul de Pregătire Profesională, respectiv dobândirea de către elevi a cunoștințelor/abilităților/atitudinilor necesare utilizării eficiente a materiilor prime și materialelor tehnologice din industria lemnului.

Profesorul are libertatea de a dezvolta anumite conținuturi, numărul de ore alocat fiecărei teme rămânând la latitudinea sa, în funcție de nivelul de cunoștințele anterioare ale elevilor, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică, punând accentul pe metode cu caracter preponderent aplicativ și creativ .

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



Parcurgerea conținuturilor este obligatorie, iar pentru parcurgerea acestora, profesorul trebuie să studieze Standardul de Pregătire Profesională.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile resurselor existente.

Plecând de la principiul includerii, acceptând că fiecare copil este diferit, se va avea în vedere utilizarea de metode specifice pentru dezvoltarea rezultatelor învățării propuse în Standardul de Pregătire Profesională.

Alături de metodele didactice tradiționale, cum ar fi: explicația, exercițiul, descoperirea, demonstrația, problematizarea, studiul de caz, vizitele, se recomandă a se folosi metode moderne de stimulare a creativității, cum ar fi: brainstorming-ul, tehnica 6/3/5, pălăriile gânditoare, cafeleaua, metoda cubului, mozaicul, turul galeriei, starburst etc.

Spre exemplificare, colectivul de autori propune un exemplu de aplicare a metodei moderne de predare – învățare „metoda piramidei”, pentru tema “Tabelul nomenclatorului reperelor”.

URÎ 7. Întocmirea documentației tehnice a produselor finite din lemn

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

7.1.2. Documentația de preț

Abilități:

7.2.3. Realizarea descrierii tehnice a produsului proiectat

7.2.4. Elaborarea documentației de preț pentru produsul proiectat:

Atitudini:

7.3.3. *Respectarea succesiunii fazelor întocmirii unei documentații tehnice pentru un produs simplu de mobilă*

7.3.4. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită

Tema: Tabelul nomenclatorului reperelor

Metoda **piramidei** sau a „**bulgărelui de zăpadă**” are la bază împletirea activității individuale cu cea desfășurată în cadrul grupurilor. Ea constă în încorporarea activității fiecărui membru al colectivului într-un demers colectiv mai amplu, menit să ducă la rezolvarea unei sarcini sau a unei probleme date.

Această metodă prezintă o serie de avantaje: dezvoltă învățarea prin cooperare și comunicarea; stimulează manifestarea spiritului de echipă; dezvoltă capacitatea de analiză, de argumentare; sporește încrederea în forțele proprii .

Etapele realizării acestei metode:

• Faza introductivă:

Cadrul didactic prezintă tema lecției: *Întocmirea nomenclatorului reperelor* .

Profesorul demonstrează modul de realizare a nomenclatorului reperelor pentru un exemplu de produs simplu de mobilier: *Etajeră*.

În continuarea lecției profesorul prezintă elevilor sarcina de lucru pe care o vor avea de efectuat : întocmirea nomenclatorului reperelor pentru produsul de mobilă *Masă birou cu un sertar*. Se dau caracteristicile tehnice ale produsului: dimensiuni de gabarit, materia primă folosită pentru executarea reperelor, soluțiile constructive de asamblare, finisare, montare.

• Faza lucrului individual:

- într-un interval de cinci minute, fiecare elev încearcă să rezolve sarcina de lucru, lucrând singur pentru : identificarea reperelor, determinarea dimensiunilor nete și brute reperelor, detrmnare prin calcul a suprafețelor reperelor;



- elevii notează întrebările ce apar în legătură cu sarcina de lucru luată în studiu.
- **Faza lucrului în perechi:**
 - elevii formează perechi și discută determinările efectuate în etapa anterioară;
 - elevii solicită colegilor răspunsuri la întrebările identificate anterior;
- **Faza reuniunii în grupe mai mari:**
 - perechile se reunesc și alcătuiesc două grupe mari, cu număr egal de participanți;
 - se discută rezultatele obținute în rezolvarea problemei din etapa 3;
 - se găsesc răspunsuri la întrebările nesoluționate.
- **Faza raportării soluțiilor în colectiv:**
 - se analizează, la nivelul întregii clase, rezultatele obținute;
 - se poate scrie pe tablă tabelul cu nomenclatorul reperelor completat cu determinările efectuate pentru a putea fi văzut de toți și comparate unele cu celelalte;
 - se dau răspunsuri la întrebările nesoluționate, de data aceasta cu ajutorul cadrului didactic.
- **Faza decizională:**
 - se identifică soluția corectă: identificarea reperelor, valorilor corecte ale dimensiunilor nete și brute și ale suprafețelor determinate prin calcul, pentru reperate componente;
 - se trag concluzii cu privire la demersurile elevilor.

Autorii propun următoarele *activități de învățare* ce se pot utiliza în cadrul orelor de instruire practică laborator pentru modulul **Documentația tehnică a produselor finite din lemn**:

1. Întocmirea documentației tehnice pentru un birou;
2. Întocmirea documentației tehnice pentru o comodă;
3. Întocmirea documentației tehnice pentru un dulap de haine;
4. Realizarea nomenclatorului reperelor pentru un birou;
5. Realizarea nomenclatorului reperelor pentru o comodă;
6. Realizarea nomenclatorului reperelor pentru un dulap de haine;
7. Calcularea normei de consum pentru un birou;
8. Calcularea normei de consum pentru o comodă;
9. Calcularea normei de consum pentru un dulap de haine;
10. Intocmirea fișelor tehnologice pentru reperatele unui birou;
11. Intocmirea fișelor tehnologice pentru reperatele unei comode;
12. Intocmirea fișelor tehnologice pentru reperatele unui dulap de haine;
13. Executarea desenelor de perspectivă pentru diverse produse din lemn: birou, comodă, dulap de haine, masă, noptieră etc.
14. Executarea desenelor la scară pentru un birou;
15. Executarea desenelor la scară pentru o comodă;
16. Executarea desenelor la scară pentru un dulap de haine;
17. Stabilirea succesiunii operațiilor fluxului tehnologic pentru un birou;
18. Stabilirea succesiunii operațiilor fluxului tehnologic pentru o comodă;
19. Stabilirea succesiunii operațiilor fluxului tehnologic pentru un dulap de haine;
20. Stabilirea mașinilor, utilajelor și SDV-lor, specifice operațiilor fluxurilor tehnologice pentru diverse produse din lemn.

- **Sugestii privind evaluarea**

Evaluarea continuă/formativă este implicită demersului didactic, permițând atât profesorului cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a rezultatelor învățării, să identifice lacunele și cauzele lor, să facă remedierile care se impun în vederea reglării procesului de predare/învățare.



Evaluarea finală/sumativă se realizează printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de învățare și informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Pentru a se realiza o evaluare cât mai completă a învățării este necesar să se aibă în vedere mai ales evaluarea formativă continuă, evaluarea nu numai a produselor activității elevilor, ci și a proceselor de învățare, a abilităților și atitudinilor dezvoltate.

În mod obligatoriu se va asigura corelarea instrumentelor de evaluare cu rezultatele învățării și standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării, din Standardul de Pregătire Profesională.

Vor fi evaluate doar rezultatele învățării evidențiate în modul și nu altele.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării prevăzute de programa școlară se recomandă utilizarea următoarelor instrumente: observarea sistematică, fișe de observare, tema de lucru (în clasă, acasă) concepută în vederea evaluării, proba practică, proiectul, portofoliul, fișe de autoevaluare, teste de evaluare etc.

Se prezintă în continuare un exemplu de instrument de evaluare: fișă de lucru

FIȘĂ DE LUCRU

URÎ 7. Întocmirea documentației tehnice a produselor finite din lemn

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe:

7.1.2. Documentația de preț

Abilități:

7.2.3. Realizarea descrierii tehnice a produsului proiectat

7.2.4. Elaborarea documentației de preț pentru produsul proiectat:

Atitudini:

7.3.3. *Respectarea succesiunii fazelor întocmirii unei documentații tehnice pentru un produs simplu de mobilă*

7.3.4. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită

Tema: Tabelul nomenclatorului reperelor

În imaginea de mai jos este reprezentat produsul de mobilă: *Birou cu un sertar și o nișă.*

Se dau următoarele caracteristici tehnice:

- corpul este executat în construcție fixă;
- reperatele biroului sunt executate din PAL melaminat imitație stejar de 16 mm grosime, iar spatele și fundul sertar din PFL melaminat pe o față de 5 mm grosime;
- placa depășește corpul pe trei laturi cu 50 mm;
- legătura are dimensiunile de 600x200 mm;
- fața sertar are înălțimea de 200 mm.;
- peretele vertical al nișei are înălțimea de 400 mm;
- coeficienți de utilizare: PAL= 0,91; PFL=0,91.



Rezolvați următoarele sarcini de lucru:

- a. identificarea reperelor comodei;
- b. calculul dimensiunilor nete ale reperelor;
- c. calculul dimensiunilor brute ale reperelor;
- d. calculul suprafețelor brute ale reperelor;

- e. calculul suprafețelor brute pe produs;
f. înscrierea determinărilor efectuate în tabelul nomenclatorului reperelor;

Produs: Birou cu un sertar și o nișă

Dimensiuni de gabarit [mm]

Lungime	Înălțime	Adâncime
1200	780	550

Nomenclatorul reperelor

Nr. crt.	Denumirea reperului	Material	Nr. buc.	Dimensiuni nete [mm]			Dimensiuni brute [mm]			Suprafață brută [m ²]/ pe reper	Suprafață brută [m ²]/ pe produs
				L	l	g	L	l	g		

- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timp de lucru: 30 min.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Birou cu un sertar și o nișă
Nomenclatorul reperelor

- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nr. crt.	Denumirea reperului	Material	Nr. buc.	Dimensiuni nete [mm]			Dimensiuni brute [mm]			Supraf. brută [m ²]/ pe reper	Supraf. brută [m ²]/ pe produs
				L	l	g	L	l	g		
1	Placă superioară	PAL	1	1200	550	16	1318,7	604,4	16	0,797	0,797
2	Placă inferioară nișă	PAL	1	452	500	16	496,7	549,5	16	0,273	0,273
3	Pereți laterali	PAL	2	764	500	16	839,6	549,5	16	0,461	0,922
4	Perete nișă	PAL	1	400	500	16	439,6	549,5	16	0,241	0,241
5	Legatură	PAL	1	600	200	16	659,3	219,8	16	0,144	0,144
6	Față sertar	PAL	1	452	200	16	496,7	219,8	16	0,11	0,11
7	Laterale sertar	PFL	2	490	180	16	538,5	197,8	16	0,106	0,212
8	Spate sertar	PFL	1	422	180	16	463,7	197,8	16	0,09	0,09
9	Fund sertar	PFL	1	490	422	16	538,5	197,8	16	0,106	0,106
10	Placă față nișă	PAL	1	452	384	16	496,7	421,9	16	0,21	0,21



a. (10p)

Pentru fiecare reper de comandă identificat corect, se acordă câte un punct (1p x10= 10p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b. (20p)

Pentru fiecare dimensiune netă calculată corect, se acordă 1p (1p x20, lungimi/ latimi= 20p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

c. (20p)

Pentru fiecare dimensiune brută calculată corect, se acordă 1p (1p x20, lungimi/ latimi= 20p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

d. . (20p)

Pentru fiecare suprafață brută pe reper calculată corect, se acordă 2p (2p x10= 20p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

e. . (10p)

Pentru fiecare suprafață brută pe produs calculată corect, se acordă 1p (1p x10= 10p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

f. (10p)

Pentru înscrierea determinărilor efectuate în tabelul nomenclatorului reperelor, se acordă 10p ; pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

• **Bibliografie**

1. Năstase , V., Zamfira , A., Grigorescu , A. - *Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn*. Manual pentru clasele a X a, a XI a, a XII a Editura Didactică și Pedagogică , R.A., București , 1997
2. Vrînceanu, S., Năstase, V., Țăranu, R., - *Desen tehnic și ornamental în industria lemnului*. București : Editura Didactică și Pedagogică R.A.,1993
3. Grigorescu, A., Hrimiuc, C., Constantinescu, G., ș.a.- *Auxiliare curriculare, domeniul Fabricarea produselor din lemn, nivel 1, nivel 2 și nivel 3, M.E.C., C.N.D.I.P.T. 2004-2009.*



MODUL II. ORNAMENTAREA MOBILEI

• Notă introductivă

Modulul **Ornamentarea mobilei**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în prelucrarea lemnului** domeniul de pregătire profesională **Fabricarea produselor din lemn**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **124 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **62 ore/an** – laborator tehnologic

Modulul **Ornamentarea mobilei** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în prelucrarea lemnului**, din domeniul de pregătire profesională **Fabricarea produselor din lemn** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea **Tehnician în prelucrarea lemnului**.

• Structură modul

Rezultate ale învățării/ competențe (codificate conform SPP)

URÎ 9. ORNAMENTAREA MOBILEI			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1.	9.2.1. 9.2.13 6.2.14.	9.3.2. 9.3.4	Noțiuni de estetica mobilierului <ul style="list-style-type: none">• Ornamente și aranjamente decorative• Reguli de compoziție (stilizare) pentru realizarea ornamentației mobilei: simetria, repetiția, alternanța, contrastul, ritmul;
9.1.2.	9.2.2. 9.2.3. 9.2.4. 9.2.5. 9.2.13 9.2.14.	9.3.4. 9.3.5. 9.3.6. 9.3.8. 9.3.9.	Tipuri de ornamente folosite la decorarea mobilei <ul style="list-style-type: none">• <i>Ornamente geometrice:</i><ul style="list-style-type: none">- dăltuite: creștături; colțisori creștati; stelute și rozete din creștături; creștaturi arcuite; caneluri semirotonde și unghiulare;- modelate cu relief: denticula, puncte de diamant, ciucurii; torsadele; meandrele; impletiturile; bastonase; plăci decorative; voluta, ovuri, muluri decorative; etc.• <i>Ornamente inspirate din regnul vegetal:</i><ul style="list-style-type: none">- frunza de acant (cu diferite aplicații), de palmier, lotus,



			<p>viță-devie, flori de măr, trandafir;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rubanul; gulerul; finialul; consola; coș, vas și corn de abundență; ghirlandele; arabescuri; etc. • <i>Ornamente inspirate din din regnul animal:</i> <ul style="list-style-type: none"> - scoica; piciorul laba de leu; piciorul gheara de vultur; piciorul de caprioara; etc. • <i>Ornamente inspirate din arhitectură</i> <ul style="list-style-type: none"> - coloana, pilastrul, arcada, frontonul, balustrul; • <i>Ornamente inspirate din figura omului si alte domenii:</i> <ul style="list-style-type: none"> - măști, scene de luptă, de viață, de vânătoare; - faunul; sfinxul; cariatide si atlanti; grifonii; centaurii; dragonii; sirenele; etc
9.1.3.	9.2.6. 9.2.7. 9.2.8. 9.2.14. 9.2.15	9.3.3. 9.3.4. 9.3.6.	<p>Stiluri de mobilier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stilurile antichității: egiptean; caldeo-asirian; indian, chinez și japonez; antic grec și roman; • Stilurile evului mediu: gotic, bizantin, islamic, romanic; • Stilurile epocii moderne: renaștere, baroc, regence, rococo, chippendale, clasice engleze, empire, biedermaier, colonial; • Stilurile popular și cult românesc. <p>Caracteristici de formă, structură și ornamentație a mobilierului</p>
9.1.4.	9.2.13 9.2.14. 9.2.15	9.3.10. 9.3.11. 6.3.12.	<p>Elemente decorative din structura mobilei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de elemente decorative: cornișa, picioarele, soclul, panourile, plăcile, bordurile, lezenele, ramele cu tăblii • Soluții constructive specifice pentru realizarea elementelor decorative.
9.1.5.	9.2.9. 9.2.10. 9.2.13. 9.2.14. 9.2.15.	9.3.1. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6. 9.3.7. 9.3.10. 9.3.12. 9.3.13. 9.3.14.	<p>Decorarea în relief a mobilei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedee de decorare în relief: sculptura; frezare prin copiere, strunjire. • Etapele de lucru ale sculpturii manuale <ul style="list-style-type: none"> - copierea desenului ornamental; - alegerea dălților de sculptură; - tăierea conturului ornamentelor; - modelarea ornamentelor in faza degroșării și în faza finisării; - controlul calității execuției; • Unelte și mașini specifice pentru sculptură: <ul style="list-style-type: none"> - dălți pentru sculptură; - mașina de sculptat prin copiere, mașini de frezat.
9.1.6.	9.2.11. 9.2.12. 9.2.13. 9.2.14. 9.2.15.	9.3.1. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6. 9.3.10. 9.3.11 9.3.12. 9.3.13. 9.3.14.	<p>Decorarea plană a mobilei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedee de decorare plană: intarsia, pictura decorativă, mozaicul, pirogravura, încrustațiunile, marchetăria; ș.a. • Etapele de lucru ale intarsiei: <ul style="list-style-type: none"> - Analizarea și descompunerea desenului în părți de lucru; - Alegerea furnirelor necesare; - Formarea pachetelor de furnire; - Aplicarea desenului și traforarea pachetului de furnire;

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



			<ul style="list-style-type: none"> - Nuanțarea culorii a furnirelor; - Asamblarea lucrării de intarsie; - Finisarea lucrării de intarsie; • Unelte și mașini specifice pentru intarsie: masa de traforaj, cuțite pentru intarsie, ștanțe, burghie, pile, pensete, trusa de umbrire.
9.1.7.	9.2.14. 9.2.15. 9.2.16. 9.2.17. 9.2.18. 9.2.19. 9.2.20. 9.2.21.	9.3.1. 9.3.4. 9.3.5. 9.3.6. 9.3.12. 9.3.13. 9.3.14.	<p>Elaborarea de variante de mobilare a interioarelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupe de mobilier pentru interioarele locuinței; <ul style="list-style-type: none"> - mobilier pentru depozitare; - mobilier pentru ședere și odihnă; - mobilier pentru servit și lucru. • Semne convenționale pentru reprezentarea produselor de mobilier de interior; • Realizarea desenelor de amplasare a mobilierului.

- **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului**

- Manuale, auxiliare curriculare;
- Fișe de documentare;
- Fișe de lucru;
- **Acces la Internet**
- Documentații tehnice pentru produse de mobilier
- Literatură de specialitate, referitoare la estetică: reviste de specialitate, albume, cataloage, manuale de specialitate etc.
- Desene de ornamente pentru sculptură și intarsiere

Materialele necesare:

- Obiecte de mic mobilier ornamentate prin diferite tehnici de ornamentare
- Elemente constructive și/sau decorative pentru mobilier : cornișe, capitele, lezene, picioare, tăblii, rame, tăblii, uși, spătare, cadre, fețe de sertar, mobilier pentru copii
- Repere din lemn decorate cu ornamente geometrice:
 - săpate: creștături pe canturi, muchii, suprafețe, caneluri, rozete, stelute din creștături;
 - modelate cu relief mic: denticule, ciucuri, meandre, împletituri, festoane etc.
 - modelate cu relief mare: ovuri, ovele, solzi, volute, muluri decorative, torsade, bastonașe decorative;
- Repere din lemn decorate cu ornamente inspirate din regnul vegetal: frunza de acant, viță –de- vie, castan, flori de măr, cireș, ramuri, palmete, ghirlande, vase decorative, coșuri și cornuri de abundență;
- Repere din lemn decorate cu ornamente inspirate din regnul animal: scoică, picior labă de leu, picior de căprioară, ghiară de vultur ;
- Repere din lemn decorate cu ornamente inspirate din arhitectură: fronton, arcadă, coloane, pilaștri, baluștri;
- Repere din lemn decorate cu ornamente inspirate din figura omului: cariatide, atlanti, măști;
- Furnire estetice de diferite specii indigene și exotice: brad, molid, fag, stejar, cireș, mahon ș.a.
- **Echipamente, mijloace de învățământ (minim cele din SPP);**
 - Unelte pentru sculptură: dălți pentru sculptură: drepte, semirotonde, în V, evazate, floare, îngenunchiate
 - Unelte și dispozitive specifice pentru intarsie: cuțite cu lamă dințată, ștanțe, pensete, zgârâietor, burghiu, masa intarsierului, trusa de umbrire
 - Șabloane: pozitive, negative, mixte;
 - Mașini-unelte: mașina de sculptat prin copiere, strunguri pentru lemn, mașini de frezare.

- Calculator, videoprojector, Internet, soft-uri educaționale specifice.

• Sugestii metodologice

Prin parcurgerea conținuturilor prevăzute în curriculum se asigură obținerea rezultatelor învățării prevăzute în Standardul de Pregătire Profesională, respectiv dobândirea de către elevi a cunoștințelor/abilităților/atitudinilor necesare utilizării eficiente a materiilor prime și materialelor tehnologice din industria lemnului.

Profesorul are libertatea de a dezvolta anumite conținuturi, numărul de ore alocat fiecărei teme rămânând la latitudinea sa, în funcție de nivelul de cunoștințele anterioare ale elevilor, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică, punând accentul pe metode cu caracter preponderent aplicativ și creativ .

Parcurgerea conținuturilor este obligatorie, iar pentru parcurgerea acestora, profesorul trebuie să studieze Standardul de Pregătire Profesională.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile resurselor existente.

Plecând de la principiul includerii, acceptând că fiecare copil este diferit, se va avea în vedere utilizarea de metode specifice pentru dezvoltarea rezultatelor învățării propuse în Standardul de Pregătire Profesională.

Alături de metodele didactice tradiționale, cum ar fi: explicația, exercițiul, descoperirea, demonstrația, problematizarea, studiul de caz, vizitele, se recomandă a se folosi metode moderne de stimulare a creativității, cum ar fi: brainstorming-ul, tehnica 6/3/5, pălăriile gânditoare, cafeneaua, metoda cubului, mozaicul, turul galeriei, starburst etc.

Spre exemplificare, colectivul de autori propune un exemplu de aplicare a metodei moderne de predare – învățare „turul galeriei”, pentru tema “**Ornamente inspirate din regnul vegetal. Ornamentul acant. Aplicații ale ornamentului acant**”.

URÎ 9. Ornamentarea mobilei

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

9.1.2. Tipuri de ornamente folosite la decorarea mobilei

Abilități:

9.2.3. *Reprezentarea în desen a unor ornamente geometrice simple, creștături*

9.2.4. *Reprezentarea în desen a unor ornamente vegetale simple*

9.2.5. *Reprezentarea în desen a unor ornamente simple, inspirate din arhitectură*

9.2.6. Încadrarea unui obiect de mobilier dat în stilul căruia îi aparține

Atitudini:

9.3.13. Îndemânare în reprezentarea în desen a ornamentelor

9.3.14. *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*

9.3.15. Propunerea unor soluții de armonizare a elementelor decorative ale unui obiect de mobilier, în scopul îmbunătățirii aspectului acestuia și măririi valorii estetice

9.3.16. Aplicarea responsabilă a procedurilor de calitate conform normelor în vigoare

Tema: Ornamente inspirate din regnul vegetal. Ornamentul acant. Aplicații ale ornamentului acant

Turul galeriei este o tehnică de învățare prin colaborare în cadrul căreia elevii, divizați în microgrupuri, lucrează la rezolvarea unei probleme.



Metoda „turul galeriei” presupune evaluarea interactivă și formativă a produselor realizate de către elevi. Pe parcursul lecției elevii realizează un produs – desen , iar la sfârșitul orei primesc feed-back referitor la munca lor.

Avantajele sau punctele tari ale tehnicii *Turul galeriei* constau în: stimularea creativității; dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționare; participarea activă, implicarea tuturor elevilor în realizarea sarcinilor de învățare; promovarea învățării active; formarea și dezvoltarea competențelor de evaluare și autoevaluare.

Profesorul comunică elevilor tema lecției: *Ornamente inspirate din regnul vegetal. Ornamentul acant. Aplicații ale ornamentului acant* și prezintă clasificarea acestei grupe de ornamente. În continuare descrie principalele ornamente vegetale folosite la decorarea mobilei, folosind ca materiale didactice: manualul, fișe de documentare, video proiector cu imagini de ornamente vegetale, mostre de ornamente vegetale acant pentru diferite elemente constructive de mobilier, lucrate prin sculptură.

Etapele specifice acestei tehnici sunt:

- **Constituirea microgrupurilor**
 - elevii sunt împărțiți pe grupuri de câte 3 membri;
 - pentru fiecare grup se distribuie foi de hârtie format A 3;
- **Prezentarea sarcinilor de lucru**
 - profesorul comunică elevilor sarcina de lucru: reprezentarea în desen a unui ornament acant pentru un element constructiv de mobilier artistic: *acant pentru cadre de mese; acant pentru brațe de fotolii; acant pentru cornișe ; acant pentru picioare de mobilier; acant pentru legături; acant pentru capitel;*
 - profesorul precizează faptul că desenele trebuie întocmite pe foile de hârtie primite;
 - unul dintre membrii fiecărui grup va avea rolul de „ghid”.
- **Cooperarea pentru realizarea sarcinilor de lucru**
 - elevii interacționează în cadrul microgrupurilor pentru a realiza sarcinile primite;
 - desenele se întocmesc pe foile A 3.
- **Expunerea produselor**
 - fiecare grup își afișează desenul, la fel ca într-o galerie de artă (acest aspect explică și denumirea metodei) într-un loc care a fost stabilit înainte în sala de curs;
 - elevii care au rolul de „ghid” se vor plasa în locul unde este expus produsul grupului din care fac parte.
- **„Turul galeriei”**
 - membrii grupurilor „vizitează” galeria, examinează fiecare produs, adresează întrebări de clarificare ghidului și pot face comentarii, pot completa planșele cu desenele întocmite sau pot propune detalii pe care le consemnează în subsolul foii de hârtie A 3 sau pe o altă foaie de hârtie pusă alături.
- **Reexaminarea (evaluarea) rezultatelor**
 - fiecare grup își reexaminează propriile produse, prin comparație cu celelalte și valorificând comentariile și sugestiile „vizitatorilor”.

Autorii propun următoarele *activități de învățare* ce se pot utiliza în cadrul orelor de instruire practică laborator pentru modulul **Ornamentarea mobilei**:

1. Realizarea unor aranjamente decorative pentru ornamentarea elementelor constructive de mobilier, prin aplicarea regulilor de compoziție;
2. Reprezentarea în desen a unor ornamente geometrice plane;
3. Reprezentarea în desen a unor ornamente geometrice în relief;
4. Reprezentarea în desen a unor ornamente vegetale;
5. Reprezentarea în desen a unor ornamente inspirate din regnul animal;

6. Reprezentarea în desen a unor ornamente inspirate din arhitectură;
7. Reprezentarea în desen a unor ornamente inspirate din domeniul fantastic;
8. Reprezentarea în desen a unor obiecte de mobilier specifice stilurilor antichității;
9. Reprezentarea în desen a unor obiecte de mobilier specifice stilurilor evului mediu;
10. Reprezentarea în desen a unor obiecte de mobilier specifice stilurilor epocii moderne;
11. Reprezentarea în desen a unor obiecte de mobilier specifice stilurilor românești.
12. Executarea unor ornamente simple cu ajutorul dălților de sculptură;
13. Executarea unor ornamente plane simple cu ajutorul intarsiei;
14. Executarea unor ornamente plane simple prin diverse procedee de decorare: pirogravare, imprimare serigrafică, ardere superficială etc.
15. Reprezentarea semnelor convenționale pentru mobilier;
16. Reprezentarea diferitelor tipuri de mobilier pentru locuințe;
17. Reprezentarea unor variante ambientale de mobilare a spațiilor de locuit.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea continuă/formativă este implicită demersului didactic, permițând atât profesorului cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a rezultatelor învățării, să identifice lacunele și cauzele lor, să facă remediile care se impun în vederea reglării procesului de predare/învățare.

Evaluarea finală/sumativă se realizează printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de învățare și informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Pentru a se realiza o evaluare cât mai completă a învățării este necesar să se aibă în vedere mai ales evaluarea formativă continuă, evaluarea nu numai a produselor activității elevilor, ci și a proceselor de învățare, a abilităților și atitudinilor dezvoltate.

În mod obligatoriu se va asigura corelarea instrumentelor de evaluare cu rezultatele învățării și standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării, din Standardul de Pregătire Profesională.

Vor fi evaluate doar rezultatele învățării evidențiate în modul și nu altele.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării prevăzute de programa școlară se recomandă utilizarea următoarelor instrumente: observarea sistematică, fișe de observare, tema de lucru (în clasă, acasă) concepută în vederea evaluării, proba practică, proiectul, portofoliul, fișe de autoevaluare, teste de evaluare etc.

Se prezintă în continuare un exemplu de instrument de evaluare: test de evaluare.

URÎ 9 Ornamentarea mobilei

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe:

9.1.2. Tipuri de ornamente folosite la decorarea mobilei

Abilități:

9.2.3. *Reprezentarea în desen a unor ornamente geometrice simple, creștături*

9.2.4. *Reprezentarea în desen a unor ornamente vegetale simple*

9.2.5. *Reprezentarea în desen a unor ornamente simple, inspirate din arhitectură*

Atitudini:

9.3.13. Îndemânare în reprezentarea în desen a ornamentelor

9.3.15. Propunerea unor soluții de armonizare a elementelor decorative ale unui obiect de mobilier, în scopul îmbunătățirii aspectului acestuia și măririi valorii estetice



TEST DE EVALUARE

RÎ 9.1.2. Tipuri de ornamente folosite la decorarea mobilei

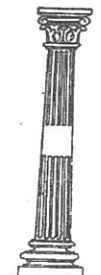
Tema: Ornamente inspirate din regnul vegetal. Ornamentul acant. Aplicații ale ornamentului acant

SUBIECTUL I (50 puncte)

I.1. Citiți cu atenție enunțurile următoare și alegeți varianta corectă de răspuns:

1. Elementul constructiv din imaginea alăturată decorat cu ornamente acant se numește:

- a. pilastru
- b. balustru
- c. lezenă
- d. coloană



2. Cea mai utilizată tehnică de executare a ornamentului acant este:

- a. intarsia
- b. pirogravura
- c. sculptura
- d. pictura

3. În imaginea alăturată este reprezentat ornamentul:

- a. ruban
- b. palmetă
- c. acant
- d. consolă

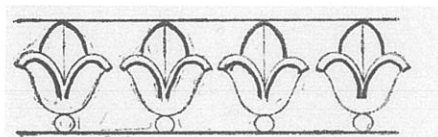


4. Metoda prin care se realizează ornamentul acant este:

- a. stilizarea
- b. repetiția
- c. simetria
- d. alternanța

5. Ornamentul acant face parte din grupa ornamentelor :

- a. geometrice
- b. inspirat din regnul vegetal
- c. inspirat din regnul animal
- d. inspirat din arhitectură



6. Numiți ornamentul vegetal folosit pentru realizarea măștii din imagine:

- a. ruban
- b. frunză de castan
- c. frunză de acant
- d. palmetă



I.2. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos și completați spațiile libere cu cuvintele care dau sens acestora:

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



1. Cel mai utilizat motiv decorativ vegetal este(1).....
2. Scrieți trei întrebuințări ale ornamentului acant.....(2).....
3. Ornamentul *acant* se lucrează pe colane pe partea superioară numită(3).....
4. Prin combinarea ornamentelor acant, volută, bastonașe și alte ornamente vegetale se obțin frumoase.....(4).....decorative.

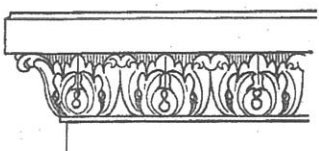


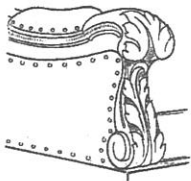
1.3. Citiți cu atenție afirmațiile următoare și dacă considerați că afirmația este adevărată alegeți litera A și dacă considerați că afirmația este falsă litera F :

- a. A F Ornamentul *acant* este cel mai utilizat ornament vegetal.
- b. A F Ornamentul *ruban* este format din frunze de acant lucrate în sens longitudinal peste care se înfășoară o panglică.
- c. A F Ornamentul *acant* nu se lucrează pe picioare curbe de mobilier.
- d. A F Ornamentul *acant* lucrat pe diferite elemente constructive de mobilier, ia forma acestora.
- e. A F Ornamentul *acant* este lucrat în forme simetrice și asimetrice pe elementele constructive ale obiectelor de mobilier.

SUBIECTUL II (40 puncte)

II.1. În tabelul de mai jos sunt prezentate 10 imagini cu aplicații ale ornamentului acant pentru diferite elemente constructive de mobilier (repere).

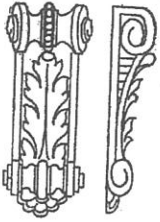
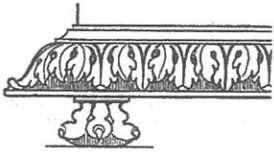
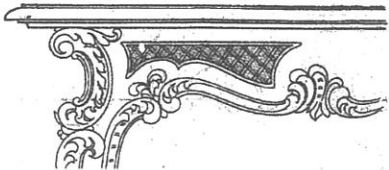



Identificați aceste aplicații și scrieți denumirile acestora în tabel.

Nr. crt.	Imaginea reperului ornamentat cu acant/ Denumirea aplicației ornamentului acant	Nr. crt.	Imaginea reperului ornamentat cu acant/ Denumirea aplicației ornamentului acant
1.		6.	
	Denumirea aplicației:		Denumirea aplicației:
2.		7.	
	Denumirea aplicației:		Denumirea aplicației:

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



3.		8.	
Denumirea aplicației:		Denumirea aplicației:	
4.		9.	
Denumirea aplicației:		Denumirea aplicației:	
5.		10.	
Denumirea aplicației:		Denumirea aplicației:	

- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timp de lucru: 50 min.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Ornamente inspirate din regnul vegetal. Ornamentul acant

- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.

Subiectul. I.

TOTAL: 50 puncte

I.1.

12 puncte

1- d; 2- c; 3- c; 4- a; 5- b; 6- c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (2px6=12p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

I.2.

18 puncte

1- frunza de acant; 2- profile; - capitelele coloanelor; -tablii de mobilier; -picioare de mobilier; -cadre de mobilier; 3-capitel; 4-elemente.

Pentru fiecare răspuns corect, 1, 3, 4 și oricare trei întrebări corecte la 2, se acordă câte 3 puncte (3px6=18p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



I.3.

20 puncte

1-A; 2-F; 3-F; 4-A; 5-A;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte (4px5=20p); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul. II.

TOTAL: 40 puncte

- 1- acanturi pentru profile
- 2- acant pentru picior
- 3- acant pentru consolă
- 4- acant pentru cadru de mobilă
- 5- acant pentru partea superioară a unui picior
- 6- acant pentru legătura dintre picioare
- 7- acant pentru spătare
- 8- acant pentru soclu cu picior
- 9- acant pentru capitelul coloanelor
- 10- acant pentru tablii

Pentru fiecare denumire corectă se acordă 4p (4x10=50p); pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

• Bibliografie

1. Țăranu, Gh., Țăranu, R., - *Stiluri de mobilă și tehnica executării decorațiunilor*, Manual pentru clasele a XI-a și a XII-a , licee industriale cu profil de exploatarea și industrializarea lemnului și pentru anii III și IV, școli profesionale. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995
2. Vrînceanu, S. - *Desen tehnic și ornamental în industria lemnului*; Manual pentru clasa a IX-a și a X-a. Editura Didactică și Pedagogică R.A. Bucuresti, 1997
3. Cismaru, I., Cismaru, M., Ghimpu, R., - *Mobila stil*. București, Editura Tehnică, 1993
4. Vrînceanu, S., Năstase, V., Țăranu, R.,- *Desen tehnic și ornamental în industria lemnului*. București, Editura Didactică și Pedagogică R.A. , 1993
5. Grigorescu, A., Hrimiuc, C., Constantinescu, G., ș.a.- *Auxiliare curriculare*, domeniul Fabricarea produselor din lemn, nivel 1, nivel 2 și nivel 3, M.E.C., C.N.D.I.P.T. 2004-2009



MODUL IV. PROCESE TEHNOLOGICE DE OBȚINERE A SEMIFABRICATELELOR SUPERIOARE PE BAZĂ DE LEMN

- Notă introductivă

Modulul **Procese tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn**, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în prelucrarea lemnului**, domeniul de pregătire **Fabricarea produselor din lemn**, face parte din cultura de specialitate și pregătirea practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **150 ore/an**, conform planului de învățământ.

Modulul **Procese tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn** este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în prelucrarea lemnului**, domeniul de pregătire **Fabricarea produselor din lemn** sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea **Tehnician în prelucrarea lemnului**.

- Structură modul

Rezultate ale învățării/ competențe (codificate conform SPP)

URÎ 10. ORGANIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE DE OBȚINERE A SEMIFABRICATELELOR SUPERIOARE PE BAZĂ DE LEMN			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3. 10.2.4. 10.2.45 10.2.46.	10.3.1. 10.3.2. 10.3.7. 10.3.8. 10.3.9. 10.3.19. 10.3.20. 10.3.21. 10.3.22. 10.3.23. 10.3.24.	Pregătirea materiei prime pentru fabricarea furnirelor estetice și tehnice <ul style="list-style-type: none"> • Sortimente de materie primă pentru fabricarea furnirelor • Operații de depozitare și pregătire a materiei prime pentru furnire <ul style="list-style-type: none"> - procedee de conservare a buștenilor: imersie, stropire cu apă, aplicarea de paste la capete; - operații de pregătire: detectarea incluziunilor metalice, secționare, fasonare, plastifiere, cojire;
10.1.2.	10.2.5 10.2.6. 10.2.7. 10.2.8.	10.3.3. 10.3.4. 10.3.7. 10.3.8	Tehnologia de fabricare a furnirelor estetice <ul style="list-style-type: none"> • Scheme de fasonare a butucilor • Procedee de debitare a furnirelor estetice • Mașini uzuale de debitat furnire

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII –a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



	10.2.9 10.2.45. 10.2.46.	10.3.9. 10.3.18 10.3.19. 10.3.20. 10.3.21. 10.3.23 10.3.24.	<ul style="list-style-type: none"> - părțile constructive, principiul de funcționare; • Uscarea furnirelor estetice <ul style="list-style-type: none"> - descrierea procesului uscării; - uscător pentru furnire (principiul defuncționare).
10.1.3.	10.2.8. 10.2.9. 10.2.10. 10.2.11. 10.2.45. 10.2.46.	10.3.4 10.3.5. 10.3.7. 10.3.8 10.3.9. 10.3.18 10.3.19. 10.3.20. 10.3.21. 10.3.23. 10.3.24.	Tehnologia de fabricare a furnirelor tehnice <ul style="list-style-type: none"> • Derularea furnirelor <ul style="list-style-type: none"> - parametrii procesului de derulare; - mașina de derulat (construcție, funcționare); • Operațiile de transport și înmagazinare a furnirelor umede • Procesul uscării furnirelor tehnice • Prelucrarea furnirelor după uscare: <ul style="list-style-type: none"> - secționarea și sortarea furnirelor.
10.1.4.	10.2.12 10.2.13. 10.2.14. 10.2.15. 10.2.16. 10.2.17. 10.2.18. 10.2.19. 10.2.45. 10.2.46.	10.3.6. 10.3.7. 10.3.8 10.3.9. 10.3.16. 10.3.18. 10.3.19. 10.3.20.	Tehnologia de fabricare a placajelor <ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea placajelor. Proprietăți fizico-mecanice • Operații de pregătire a a furnirelor înainte de înclieiere: sortare, control și asamblare • Înclieierea furnirelor – materiale de înclieiere • Mașina de aplicat adeziv (principiul de funcționare) • Presarea furnirelor – descrierea operației • Instalații și linii pentru formarea și presarea pachetelor de furnire • Finisarea placajelor – descrierea operației • Placaje speciale
10.1.5.	10.2.20. 10.2.21 10.2.22. 10.2.23. 10.2.24. 10.2.25. 10.2.26. 10.2.27. 10.2.28. 10.2.29. 10.2.30. 10.2.31. 10.2.32. 10.2.33. 10.2.34. 10.2.35. 10.2.45. 10.2.46.	10.3.7. 10.3.8 10.3.9. 10.3.10. 10.3.11. 10.3.12. 10.3.13. 10.3.14. 10.3.15. 10.3.16. 10.3.18. 10.3.19. 10.3.20. 10.3.21. 10.3.23 10.3.24	Tehnologia de fabricare a plăcilor din aşchii din lemn <ul style="list-style-type: none"> • Sortimentele de materii prime pentru fabricarea plăcilor din aşchii din lemn • Tehnologia generală de fabricare a PAL • Operații de pregătire a sortimentelor de lemn pentru debitarea în aşchii: <ul style="list-style-type: none"> - cojirea, tratarea termică, secționarea lemnului; - tocarea, sortarea și insilozarea tocăturii de lemn; • Operații de debitare a aşchiilor pentru PAL: <ul style="list-style-type: none"> - debitare; mărunțire; insilozarea aşchiilor; • Mașini de debitat aşchii și instalațiilor de insilozare uzuale (sisteme constructive și principii de funcționare) • Tehnologia de uscare a aşchiilor <ul style="list-style-type: none"> - mașinilor de uscat aşchii(construcție, funcționare); • Procedee tehnologice de sortare a aşchiilor <ul style="list-style-type: none"> - instalații de sortare uzuale (construcție, funcționare); • Înclieierea aşchiilor <ul style="list-style-type: none"> - factorii care influențează procesul de înclieiere; - mașini pentru aplicat adeziv (construcție, funcționare); • Dozarea aşchiilor

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII –a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



			<ul style="list-style-type: none"> - instalații de dozare a așchiilor (sistemelor constructive, principii de funcționare); • Tehnologia de formare a covorului de așchii <ul style="list-style-type: none"> - procedee tehnologice de dispersie a așchiilor: cădere liberă; fracționare mecanică, in curent de aer și cu site; - mașini de format covorul de așchii (construcție, funcționare); • Tehnologia de presare perpendicular pe fețe a covorului de așchii <ul style="list-style-type: none"> - prese hidraulice (sistem constructiv, principiul de funcționare);
10.1.6.	10.2.36 10.2.37. 10.2.38. 10.2.39. 10.2.40. 10.2.41. 10.2.42. 10.2.43. 10.2.44. 10.2.45. 10.2.46.	10.3.7. 10.3.8. 10.3.9. 10.3.16. 10.3.17. 10.3.18. 10.3.19. 10.3.20. 10.3.21. 10.3.22. 10.3.23. 10.3.24.	<p>Tehnologia de fabricare a plăcilor din fibre de lemn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de plăci de PFL: plăci dure, plăci de densitate medie și plăci moi; • Sortimentele de materii prime pentru fabricarea plăcilor de PFL • Operații pregătitoare a tocăturii de lemn: tocare, sortare, insilozare, dozare și spălare <ul style="list-style-type: none"> - mașini de tocat: sisteme constructive și principii de funcționare; - linii tehnologice de depozitare; • Tehnologia de defibrare a lemnului <ul style="list-style-type: none"> - tehnologii de defibrare; - mașini și agregate de defibrat (sisteme constructive, principii de funcționare); • Operații de pregătire a materialului fibros după procedeele umede <ul style="list-style-type: none"> - reglarea consistenței materialului fibros; - amestecul materialului fibros cu substanțe de incleiere și de hidrofugare; - filtrarea apei grase; • Tehnologia de formare a covorului de fibre <ul style="list-style-type: none"> - mașini de format covor (părțile principale, principiul de funcționare); • Tehnologia de presare a covorului de fibre după procedeele umede <ul style="list-style-type: none"> - parametrii procesului de presare și diagrama generală presiune-timp; • Tehnologia de formare a covorului de fibre prin procedeele uscate <ul style="list-style-type: none"> - mașini de format covor (părțile principale, principiul de funcționare); • Tehnologia de presare a covorului de fibre după procedeele uscate <ul style="list-style-type: none"> - parametrii procesului de presare și diagrama generală presiune-timp; - prese hidraulice pentru presarea covorului de fibre după procedeele umede și după procedeele uscate (părțile principale, principiul de funcționare).

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



- **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului**

- Manuale, auxiliare curriculare;
- Fișe de documentare;
- Fișe de lucru;

- **Echipeamente, mijloace de învățământ (minim cele din SPP)**

- Calculator, videoproiector, Internet, soft-uri educaționale specifice.

Echipeamente la agentul economic

Fabrică de furnire cu dotări:

- *Instalații pentru pregătirea buștenilor:*

- bazine pentru conservarea buștenilor prin imersie în apă
- instalații de secționat bușteni;
- mașini de cojit bușteni;
- bazine pentru tratarea termică a buștenilor;

- *Instalații necesare într-o fabrică de furnire estetice*

- ferăstraie pentru fasonarea buștenilor;
- mașini de debitat furnire estetice;
- instalații de uscare a furnirelor;
- instalații de prelucrat microfurnire.

- *Instalații necesare într-o fabrică de furnire tehnice*

- instalații de centrare a buștenilor;
- mașină de derulat (derulor) pentru furnire tehnice și instalații de deservire și înmagazinare a furnirelor;
- mașini și instalații pentru secționarea furnirelor;
- instalații de uscare a furnirelor;
- instalații de sortarea a furnirelor;
- instalații de îmbinarea a furnirelor;

Fabrică de placaje, cu dotări:

- mașini de aplicat adeziv;
- linii de formarea a pachetelor de furnire în vederea presării;
- instalații pentru presarea pachetelor de furnire;
- instalații de formatizare și finisare a placajelor.

Fabrică de PAL, cu dotări:

- mașini de cojit;
- bazine pentru tratarea termică a buștenilor;
- mașini de debitat așchii;
- instalații de sortare și însilozare a tocăturii;
- mașini de mărunțit așchii;
- mașini de uscat așchii;
- instalații de sortare a așchiilor;
- mașini de aplicat adeziv;
- instalații de dozarea a așchiilor;
- mașini de format covorul de așchii;
- linii de formare și presare a covorului de așchii;
- prese hidraulice și instalații de deservire a preselor.

Fabrică de PFL, cu dotări:

- mașini de tocat;
- instalații de sortare, depozitare și spălare a tocăturii;
- mașini, instalații și agregate de defibrat;

- instalații de filtrare a apei grase;
- instalații pentru aplicarea substanțelor de încleiere pe materialul fibros;
- instalații de uscare a materialului fibros;
- instalații de formare a covorului de fibre prin procedeul uscat;
- instalații de formare a covorului de fibre prin procedeul umed;
- instalații de presare a covorului de fibre prin procedeul uscat;
- instalații de presare a covorului de fibre prin procedeul umed.

• Sugestii metodologice

Prin parcurgerea conținuturilor prevăzute în curriculum se asigură obținerea rezultatelor învățării prevăzute în Standardul de Pregătire Profesională, respectiv dobândirea de către elevi a cunoștințelor/abilităților/atitudinilor necesare utilizării eficiente a materiilor prime și materialelor tehnologice din industria lemnului.

Profesorul are libertatea de a dezvolta anumite conținuturi, numărul de ore alocat fiecărei teme rămânând la latitudinea sa, în funcție de nivelul de cunoștințele anterioare ale elevilor, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică, punând accentul pe metode cu caracter preponderent aplicativ și creativ .

Parcurgerea conținuturilor este obligatorie, iar pentru parcurgerea acestora, profesorul trebuie să studieze Standardul de Pregătire Profesională.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile resurselor existente.

Plecând de la principiul includerii, acceptând că fiecare copil este diferit, se va avea în vedere utilizarea de metode specifice pentru dezvoltarea rezultatelor învățării propuse în Standardul de Pregătire Profesională.

Alături de metodele didactice tradiționale, cum ar fi: explicația, exercițiul, descoperirea, demonstrația, problematizarea, studiul de caz, vizitele, se recomandă a se folosi metode moderne de stimulare a creativității, cum ar fi: brainstorming-ul, tehnica 6/3/5, pălăriile gânditoare, cafeneaua, metoda cubului, mozaicul, turul galeriei, starburst etc.

Spre exemplificare, colectivul de autori propune un exemplu de aplicare a metodei moderne de predare – învățare „**lecția – vizită**” (**vizita de documentare**), cu aplicabilitate și a **învățării prin descoperire** pentru tema “**Tehnologia de fabricare a furnirelor estetice. Scheme de fasonare a butucilor**”.

URÎ 10 Organizarea proceselor tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

10.1.2. Tehnologia de fabricare a furnirelor estetice

Abilități:

10.2.5. Ordonarea tehnologica a operatiilor procesului tehnologic de fabricare a furnirelor estetice

10.2.6. Alegerea schemei de fasonare, in functie de modul de debitare in furnire

10.2.7. Explicarea principiului debitarii furnirelor prin taiere plana si prin derulare

10.2.8. Descrierea constructiei si a principiului de functionare ale derulorului

10.2.9. Explicarea corelatiei dintre parametrii regimului de uscare: temperatura, viteza si umiditatea relativa a aerului

Atitudini:

10.3.3. Stabilirea succesiunii operatiilor tehnologiei de fabricare a furnirelor estetice

10.3.4. Analizarea influentei fasonarii corecte asupra randamentului utilizarii lemnului



10.3.7. Respectarea normelor de protecție a muncii și de protecție a mediului

10.3.9. Asumarea responsabilității pentru lucru în echipă

Tema: Scheme de fasonare a butucilor

LECȚIE –VIZITĂ

Pentru lectia –vizita, profesorul/maistrul instructor realizează împreună cu elevii o vizită de documentare în cadrul unei fabrici de furnire.

Această activitate didactică, organizată și proiectată sub forma unei deplasări de studiu, are ca obiectiv instructiv – cognitiv principal lărgirea și aprofundarea cunoștințelor acumulate, legarea lor de practică.

Vizita didactică presupune pregătirea temeinică a modului de desfășurare, stabilirea unor sarcini, acțiuni care să mențină atenția participanților pe toată durata desfășurării și să se finalizeze cu concluzii.

Etapele lecției vizită sunt:

- pregătirea vizitei;
- desfășurarea vizitei;
- valorificarea rezultatelor obținute: în timpul vizitei, la terminarea vizitei obiectivului, la școală.

Caracterul aplicativ și activ-participativ al metodei se bazează pe învățarea prin descoperire, prin care elevul învață lucruri noi, sub îndrumarea cadrului didactic.

Observarea permite elevilor percepția directă a fenomenelor, detectarea și extragerea informațiilor noi prin eforturi proprii.

Pe parcursul lecției vizită elevii vor avea ca sarcină concretă de învățare observarea unei faze a procesului tehnologic de fabricare a furnirelor estetice, respectiv fasonarea butucilor, care se desfășoară în unitatea productivă.

- *Captarea atenției și informarea elevului cu privire la procesul urmărit*

Profesorul captează atenția elevilor prin prezentarea unor repere de mobilier finisate prin procedeul pulverizării, apoi explică elevilor acest procedeu, care urmează a fi urmărit.

- *Dirijarea învățării prin descoperire și obținerea performanței*

Elevii primesc câte o fișă de documentare pentru a se familiariza cu tehnologia de fabricație a furnirelor estetice.

Elevii urmăresc în condiții reale de muncă succesiunea operațiilor de prelucrare a materiei prime, respectiv butucii, pentru fabricarea furnirelor estetice și urmăresc noțiunile cuprinse în fișa de documentare.

Elevii vor învăța să-și înregistreze observațiile. Acestea vor conține câteva puncte importante, ca de exemplu: data, tema lecției/ titlul procesului tehnologic urmărit, materiile prime, materialele și utilajele folosite, ipotezele de lucru (dacă au fost date anticipat), secvențele/ etapele procesului tehnologic urmărit/investigat, rezultatele, observațiile, concluziile proprii.

În timpul observării tehnologiei de fabricație a furnirelor estetice elevii pot adresa întrebări profesorului.

- *Asigurarea feed-back-ului și evaluarea performanței*

Profesorul va confirma corectitudinea datelor și observațiilor făcute și va urmări performanța elevilor, urmând să obțină feed-back-ul la clasă în urma unei verificări orale și/sau scrise.



FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Obiectivele lecției



- identificarea metodelor de fasonare a buștenilor;
- alegerea metodei de fasonare;
- recunoașterea utilajelor folosite pentru fasonarea buștenilor.

Definiția operației de fasonare



Fasonarea reprezintă operația de tăiere a butucului, prin care se stabilește planul de debitare în raport cu direcția fibrelor, a inelelor anuale și a razelor medulare, în vederea obținerii de furnire cu desene diferite (tangente, radiale sau semiradiale) și se obțin piese cu suprafață plană, care le asigură stabilitate în timpul tăierii.

Scopul fasonării



- obținerea unei suprafețe de sprijin paralelă cu suprafața de tăiere;
- asigurarea obținerii unui volum maxim de furnire;

Noțiuni noi:

- fasonare; metode de fasonare; prismuire; segmenti, calote; utilaj de fasonare.

Metode de fasonare



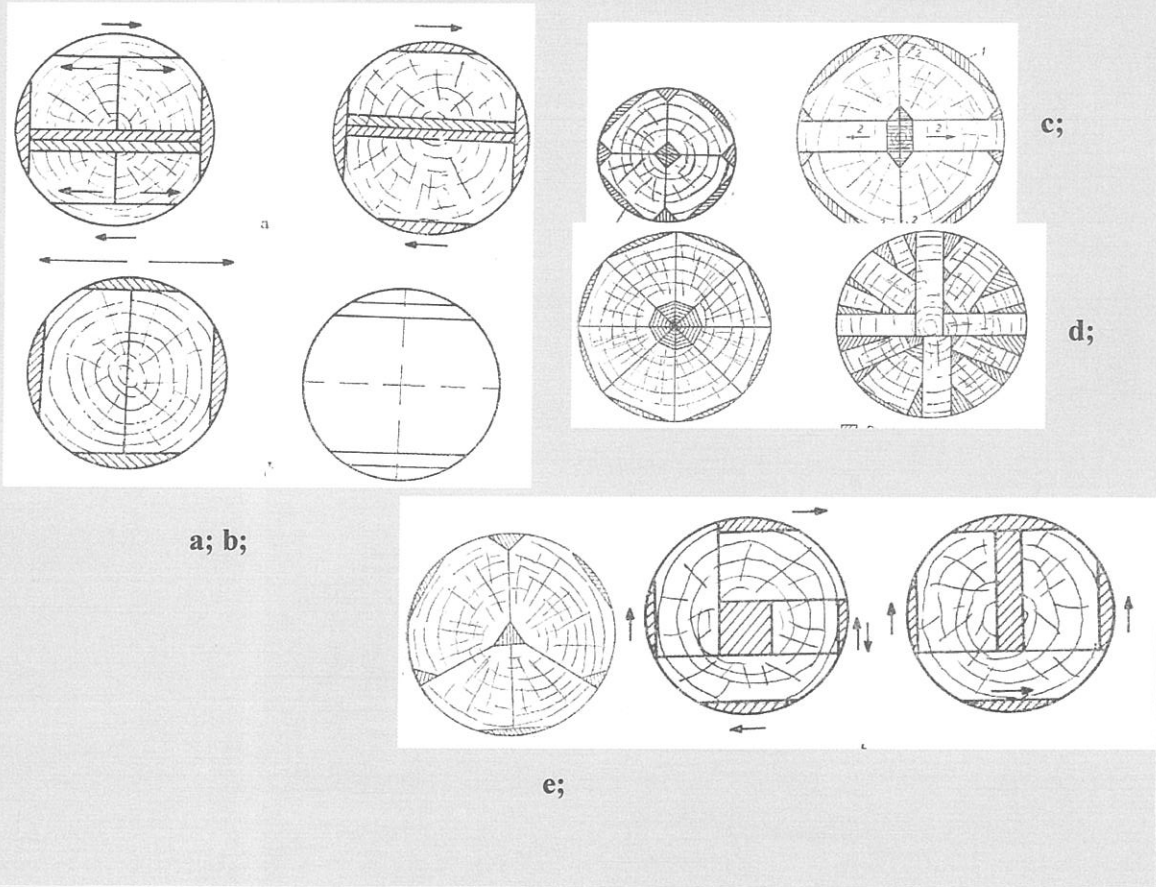
- fasonare pe patru fețe;
- fasonare pe jumătăți;
- fasonare în sferturi ;
- fasonare în segmenti.

Utilaje pentru fasonare



- *ferăstrăul panglică*;
- gatere orizontale;
- ferăstraie cu lant.

Metode de fasonare a butucilor



Important!

- **Fasonarea corectă are o mare influență asupra:**
 - randamentului cantitativ și calitativ al utilizării lemnului;
 - capacității de producție a utilajelor;
- **La desenarea planului de fasonare se ține seama de defectele lemnului** (ovalitate, curbură)
- **Alegerea corectă a sistemului de prismuire (fasonare) determină încadrarea în norme de consum, obținerea unor furnire radiale, de calitate superioară.**

➤ a. Fasonare pe patru fețe

- se aplică la debitarea lemnului de nuc, cireș, păr, paltin, mesteacăn, tei, plop, salcie, anin și la fag în vederea creșterii producției de furnire de calitate superioară prin debitarea succesivă pe patru fețe.

Avantaje: productivitate mare, la apariția unor defecte se poate schimba planul de tăiere, lățime medie destul de mare a fâșiilor de furnir

➤ b. Fasonare în jumătăți:

- se aplică la debitarea lemnului de frasin, ulm, fag (cu inimă roșie puțină) și mai ales la stejar.

Avantaje: scurtarea ciclului de plastifiere, se reduce formarea crăpăturilor la capete, se asigură menținerea culorii naturale

➤ **c. Fasonare în sferturi**

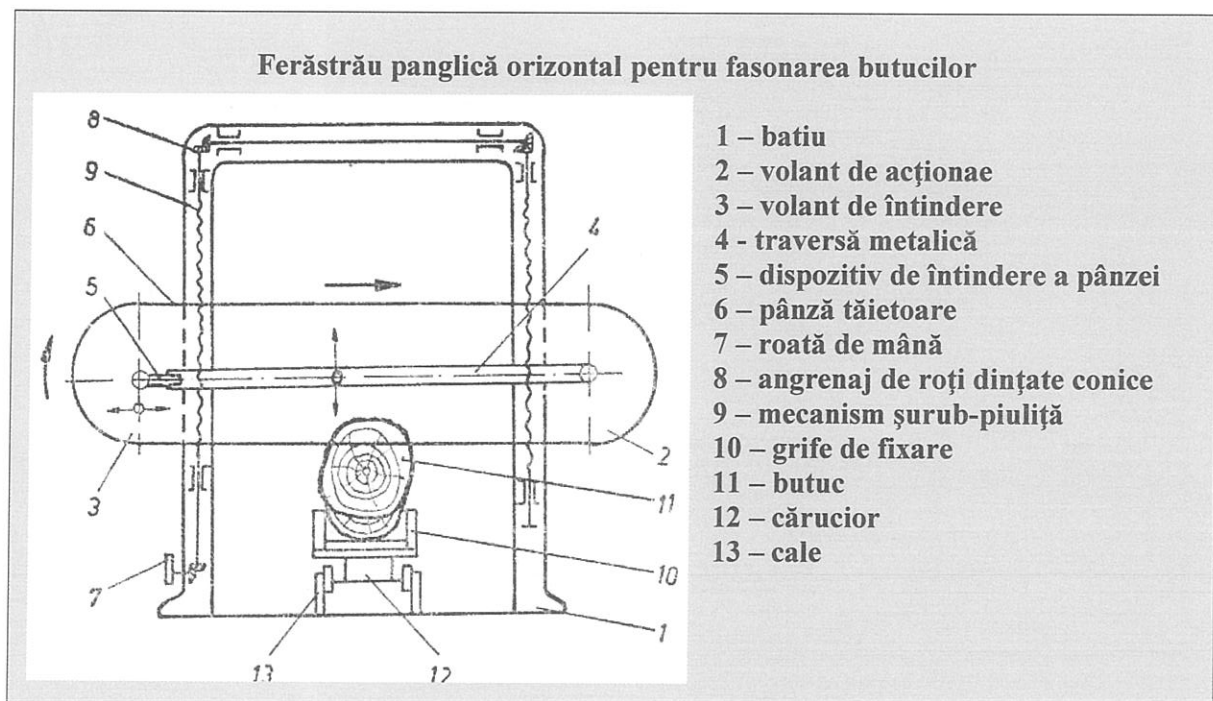
- numai în cazul când este necesară producerea unor furnire pe care să apară zone lucioase reprezentate de raze medulare. Se practică la buștenii din specii exotice cu diametre mai mari de 60 cm.

➤ **d. Fasonare în segmente:**

- când se urmărește obținerea unei cantități mari de furnire radiale și se aplică în cazul prelucrării unor bușteni exotici cu diametre foarte mari;
- conduce la pierderi mari și se preferă debitarea în calote.

e. Fasonare în calote

- când se urmărește obținerea unei cantități mari de furnire tangențiale.



Alegerea planului de fasonare se face prin :

- corelarea mișcărilor de deplasare în plan vertical a pânzei ferăstrăului, cu mișcarea de rotire a butucului.

Autorii propun următoarele *activități de învățare* ce se pot utiliza în cadrul orelor de instruire practică laborator pentru modulul **Procese tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn:**

1. Explicarea și realizarea la scară redusă a unor procedee de conservare a materiei prime pentru furnire, prin imersie, stropire cu apă, aplicare de paste la capete;
2. Stabilirea fluxului tehnologic pentru obținerea furnirelor estetice, cu reprezentarea diverselor operații ale fluxului;
3. Reprezentarea schemelor de fasonare a butucilor;

4. Stabilirea mașinilor, utilajelor și SDV-lor corespunzătoare fluxului tehnologic pentru furnirele estetice;
5. Stabilirea fluxului tehnologic pentru obținerea furnirelor tehnice, cu reprezentarea diverselor operații ale fluxului;
6. Stabilirea mașinilor, utilajelor și SDV-lor corespunzătoare fluxului tehnologic pentru furnirele tehnice;
7. Descrierea și executarea operațiilor de sortare, control și asamblare a furnirelor, folosind mostre de furnire;
8. Prezentarea produselor din placaj și analizarea compoziției placajului, descoperind proprietățile și tipurile de placaje;
9. Stabilirea fluxului tehnologic pentru placaje;
10. Prezentarea diverselor produse din PAL și stabilirea compoziției plăcilor din PAL;
11. Descrierea și reprezentarea fluxului tehnologic al plăcilor din așchii de lemn și al utilajelor folosite;
12. Reprezentarea liniilor de obținere a plăcilor din așchii de lemn folosind semne convenționale;
13. Prezentarea diverselor produse din PFL și stabilirea compoziției plăcilor din PFL;
14. Descrierea și reprezentarea fluxului tehnologic al plăcilor din fibre de lemn și al utilajelor folosite;
15. Reprezentarea liniilor de obținere a plăcilor din fibre de lemn folosind semne convenționale;
16. Descoperirea asemănărilor și a deosebirilor dintre plăcile de PAL și PFL și poziționarea reperelor din aceste semifabricate, în cadrul unui produs de mobilă.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea continuă/formativă este implicită demersului didactic, permițând atât profesorului cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a rezultatelor învățării, să identifice lacunele și cauzele lor, să facă remediile care se impun în vederea reglării procesului de predare/învățare.

Evaluarea finală/sumativă se realizează printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de învățare și informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Pentru a se realiza o evaluare cât mai completă a învățării este necesar să se aibă în vedere mai ales evaluarea formativă continuă, evaluarea nu numai a produselor activității elevilor, ci și a proceselor de învățare, a abilităților și atitudinilor dezvoltate.

În mod obligatoriu se va asigura corelarea instrumentelor de evaluare cu rezultatele învățării și standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării, din Standardul de Pregătire Profesională.

Vor fi evaluate doar rezultatele învățării evidențiate în modul și nu altele.

Pentru evaluarea rezultatelor învățării prevăzute de programa școlară se recomandă utilizarea următoarelor instrumente: observarea sistematică, fișe de observare, tema de lucru (în clasă, acasă) concepută în vederea evaluării, proba practică, proiectul, portofoliul, fișe de autoevaluare, teste de evaluare etc.

Se prezintă în continuare un exemplu de instrument de evaluare:

URÎ 10 Organizarea proceselor tehnologice de obținere a semifabricatelor superioare pe bază de lemn

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe:

Tehnician în prelucrarea lemnului

Clasa a XII -a, domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn



10.1.2. Tehnologia de fabricare a furnirelor estetice

Abilități:

10.2.5. Ordonarea tehnologica a operatiilor procesului tehnologic de fabricare a furnirelor estetice

10.2.6. Alegerea schemei de fasonare, in functie de modul de debitare in furnire

10.2.7. Explicarea principiului debitarii furnirelor prin taiere plana si prin derulare

10.2.8. Descrierea constructiei si a principiului de functionare ale derulorului

10.2.9. Explicarea corelatiei dintre parametrii regimului de uscare: temperatura, viteza si umiditatea relativa a aerului

Atitudini:

10.3.3. Stabilirea succesiunii operatiilor tehnologiei de fabricare a furnirelor estetice

10.3.4. Analizarea influentei fasonarii corecte asupra randamentului utilizarii lemnului

10.3.7. Respectarea normelor de protectie a muncii si de protectie a mediului

10.3.9. Asumarea responsabilitatii pentru lucru in echipa

Tema: Scheme de fasonare a butucilor

TEST DE EVALUARE

Tema: Scheme de fasonare a butucilor

- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timp de lucru: 30 min.

SUBIECTUL I (40 puncte)

I.1 Citiți cu atenție enunțurile următoare și alegeți varianta corectă de răspuns:

1. Metoda de fasonare care se aplică mai ales la stejar este fasonarea :

- a. pe patru fețe
- b. pe jumătăți
- c. în sferturi
- d. în segmenti

2. La desenarea planului de fasonare se ține seama de :

- a. defectele lemnului
- b. axa lemnului
- c. diametru
- d. lungime

3. Corectitudinea operației de fasonare are influență asupra :

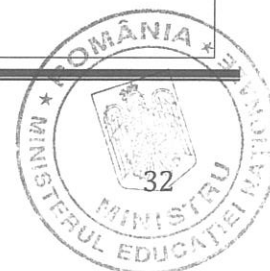
- a. pierderilor
- b. calitatea suprafeței
- c. randamentului cantitativ și calitativ al utilizării lemnului
- d. planeității

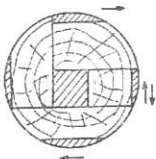
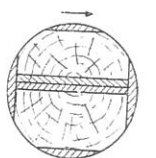
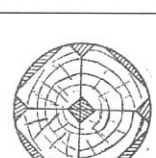
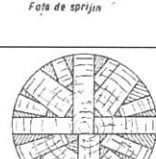
4. Scopul principal al fasonării este :

- a. obținerea unei suprafețe de sprijin paralelă cu suprafața de tăiere
- b. eliminarea cojii
- c. evidențierea defectelor ascunse
- d. eliminarea defectelor aparente ale trunchiului

I.2 Analizați imaginile din tabelul de mai jos reprezentând metode de fasonare, identificați fiecare metodă și notați denumirea în dreptul acesteia:

Nr. crt.	Schema de fasonare	Denumirea metodei de fasonare

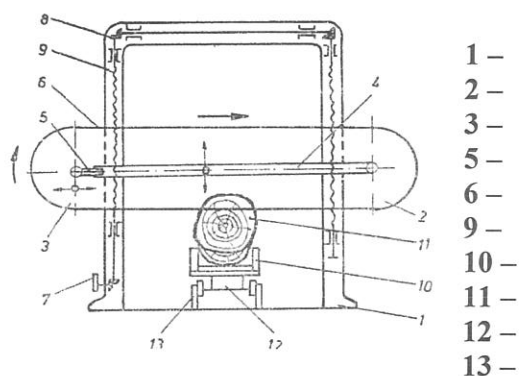


1.		
2.		
3.	 Fata de sprijin	
4.		

SUBIECTUL II (50 puncte)

Pentru imaginea de mai jos rezolvați următoarele cerințe :

- Scrieți denumirea utilajului;
- Scrieți denumirile reperelor notate.



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE Scheme de fasonare a butucilor

Subiectul I.

I.1.

TOTAL: 40 puncte
16 puncte

1- b; 2- a; 3- c; 4- a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte ($4 \times 4 = 16p$); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

I.2.

24 puncte

1- fasonare pe calote; 2- fasonare pe 4 fețe în semiprisme; 3- fasonare în sferturi; 4- fasonare în segmente.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 6 puncte ($6 \times 4 = 24p$); pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul II.

TOTAL: 50 puncte

a. Ferăstrăul panglică orizontal pentru fasonarea butucilor

10 puncte

Pentru răspuns corect se acordă 10 puncte; pentru răspuns greșit sau lipsa acestuia, 0 puncte.

b.

40 puncte

1 – batiu

2 – volant de acționare

3 – volant de întindere

5 – dispozitiv de întindere a pânzei

6 – pânză tăietoare

9 – mecanism șurub-piuliță

10 – grife de fixare

11 – butuc

12 – cărucior

13 – cale de rulare

Pentru fiecare denumire corectă se acordă 4p ($4 \times 10 = 40p$); pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0p.

♦ Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Bibliografie

1. Mitișor, Al., Istrate, V., *Tehnologia furnirelor, placajelor și plăcilor din fibre de lemn*. Editura Tehnică, București, 1983.

2. Istrate, V., *Tehnologia*

3. Zamfira, A., Grigorescu, A., – *Utilajul și tehnologia fabricării furnirului, placajului și panelului* – manual școlar – Editura Didactică și Pedagogică, București 1996,

4. Grigorescu, A., Hrimiuc, C., Constantinescu, G., ș.a.- *Auxiliare curriculare, domeniul Fabricarea produselor din lemn, nivel 1, nivel 2 și nivel 3*, M.E.C., C.N.D.I.P.T. 2004-2009.

