



Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova

ORDIN

17.08.2020 nr. 811

mun. Chișinău

Cu privire la aprobarea Curriculumului modular
pentru programe de formare profesională tehnică secundară

În temeiul art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634), în conformitate cu prevederile ordinului nr. 1128/2015 cu privire la aprobarea deciziei Consiliului Național pentru Curriculum din 19 noiembrie 2015,

ORDON:

1. A aproba curriculumul modular în învățământul profesional tehnic secundar în domeniile de formare profesională, după cum urmează:

1.1 Calificări meșteșugărești, meseria **Confecționer obiecte de artă din lemn**, cod 214003, termen de studii 2 ani;

1.2 Calificări meșteșugărești, meseria **Sculptor în lemn**, cod 214009, termen de studii 2 ani;

1.3 Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn), meseria **Finisor articole din lemn**, cod 722004, termen de studii 2 ani;

1.4 Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn), meseria **Operator la mașini de prelucrat lemn**, cod 722006, termen de studii 2 ani;

1.5 Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn), meseria **Tâmplar mobilă**, cod 722013, termen de studii 2 ani;

1.6 Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn), meseria **Tâmplar universal**, cod 722014, termen de studii 2 ani;

1.7 Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn), meseria **Tapetar mobilă**, cod 722011, termen de studii 2 ani.

2. Curricula aprobate în pct. 1 la prezentul ordin sunt obligatorii pentru programele de studii la meseriile nominalizate, începând cu promoția înmatriculată în anul de studii 2020-2021.

3. Autorii de Curricula vor oferi suportul informațional necesar instituțiilor de învățământ profesional tehnic în vederea diseminării și implementării curriculumului aprobat.

4. Direcția învățământ profesional tehnic (dl Silviu Gîncu, șef) va monitoriza procesul de implementare a ordinului.

5. Controlul asupra executării prezentului ordin se atribuie doamnei Natalia GRÎU, Secretar de stat.


Igor ȘAROV
Ministru



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Școala Profesională nr.4, mun. Chișinău

„Aprobat”
prin ordinul Ministrului Educației, Culturii
și Cercetării al Republicii Moldova

nr. 811

din

17 august 2020

Ministru

Igor ȘAROV



Curriculumul modular
pentru pregătirea profesională

Calificarea: **Tâmplar universal**

Codul meseriei: 722014

Domeniul de formare profesională: **Materiale (sticlă, hârtie, plastic și lemn)**

Durata studiilor: 2 ani

Adaptat în conformitate cu *Cadrul de referință al curriculumului pentru învățământul profesional tehnic*

Discutat la ședința Comisiei metodice pregătire de profil
proces verbal nr. 6 din 26.02 2020

Examinat la ședința Consiliul profesoral al Școlii Profesionale nr. 4, mun. Chișinău
proces verbal nr. 11 din 27.02 2020

Aprobat

Director  Ion Sobari
"28" 02 2020



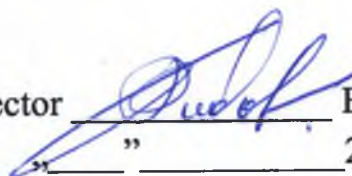
Echipa de autori:

Gorbatii Ion – cadru didactic, grad didactic II,
Școala Profesională nr. 4, mun. Chișinău
Țurcanu Vera – cadru didactic, grad didactic I,
Școala Profesională nr. 4, mun. Chișinău
Popa Oleg – cadru didactic, grad didactic II,
Școala Profesională nr. 4, mun. Chișinău
Nicolau Elena – cadru didactic, grad didactic I,
Școala Profesională nr. 4, mun. Chișinău
Braguța Ana – cadru didactic, grad didactic I,
Școala Profesională nr. 4, mun. Chișinău
Ursu Andrei – cadru didactic, grad didactic II,
Școala Profesională nr. 3, mun. Chișinău

Coordonat cu Școala Profesională, or. Cimișlia



Director



Bulat Vasile

" " 02 2020

Recenzenți:

Doga Dumitru – director, „Savodo-Exim” SRL, mun. Chișinău
Nani Igor – director, „Policasnica” SRL, mun. Chișinău

**Evaluarea curriculum-ului modular
pentru pregătirea profesională la meseria**

Tîmplar universal

722014

Denumirea și codul meseriilor

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1...10)
I. Corespunderea finalităților de studiu cu prevederile documentelor normativ - reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardului ocupațional, calificarea profesională)		
1	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	8
2	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	8
3	Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	8
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	10
5	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacelor de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	10
III. Respectarea prevederilor conceptuale moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	10
7	Măsura în care activitățile de predare - învățare - evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	10
8	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	8
9	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	8
10	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce	8

	facilitează rezolvare de probleme	
11	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	<u>10</u>
12	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	<u>9</u>
13	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	<u>9</u>
14	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	<u>9</u>
15	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	<u>9</u>
IV. Coerența Planului de învățământ		
16	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	<u>9</u>
17	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi/ aprofundări/ discipline opționale	<u>9</u>
18	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	<u>9</u>
19	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	<u>8</u>
20	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	<u>10</u>
21	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	<u>9</u>

Notă. Curriculumul va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Concluzie: Se recomandă pentru aprobare / Nu se recomandă pentru aprobare / Se remite autorilor pentru îmbunătățire. (de subliniat)

Propuneri de îmbunătățire:

Recenzent:

Numele, prenumele, postul, denumirea instituției

Pogoraru Lucian Dor, de productie, SRL Coliseum Leux

Semnătura

„18” iulie 2020

**Evaluarea curriculum-ului modular
pentru pregătirea profesională la meseria**

Tîmplar universal

722014

Denumirea și codul meseriilor

Nr. crt.	Criteriu de evaluare	Punctajul acordat (1...10)
I. Corespunderea finalităților de studiu cu prevederile documentelor normativ - reglatorii (Cadrul de Referință al învățământului profesional tehnic, standardului ocupațional, calificarea profesională)		
1	Măsura în care curriculumul asigură formarea competențelor profesionale	10
2	Gradul de asigurare a dezvoltării continue a competențelor cheie	10
3	Măsură în care curriculumul meseriei include prevederi ce sunt utile pentru dezvoltarea valorilor și atitudinilor caracteristice calificării profesionale	10
II. Fundamentarea curriculumului pe inovații și realizări tehnologice moderne		
4	Orientarea curriculumului spre folosirea metodelor și proceselor tehnologice eficiente	9
5	Orientarea curriculumului spre utilizarea eficientă a mijloacelor de producție în scopul creșterii productivității muncii și a reducerii prețului de cost	9
III. Respectarea prevederilor conceptuale moderne în învățământului profesional tehnic secundar		
6	Gradul de centrare pe elev, de promovare a unui rol activ al acestuia (curriculumul conține activități de colaborare, de valorizare a aptitudinilor individuale etc.)	9
7	Măsura în care activitățile de predare - învățare - evaluare incluse în curriculum încurajează gândirea critică, capacitatea de a-și adapta propriul comportament și de a rezolva probleme în diferite contexte de activitate profesională	10
8	Măsură în care activitățile de învățare sugerate în curriculumul sunt utile pentru proiectarea demersului didactic și realizarea de contexte reale de învățare, care să conducă la formarea competențelor preconizate	10
9	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care stimulează asumarea responsabilității pentru executarea sarcinilor într-un domeniu de muncă	10
10	Ponderea în totalul activităților de predare - învățare - evaluare din curriculum a celor care facilitează adaptarea propriului comportament la situații ce	10

	facilitează rezolvare de probleme	
11	Flexibilitatea curriculumului, posibilitatea de a adapta în mod creativ demersurile didactice la specificul fiecărei grupe de elevi	110
12	Relevanța instrumentarului de evaluare a nivelului competențelor profesionale	110
13	Relevanța instrumentarului de certificare a nivelului competențelor profesionale	110
14	Relevanța materiilor de studiu incluse în curriculum	110
15	Claritatea, laconismul și coerența textuală a curriculumului meseriei	110
IV. Coerența Planului de învățământ		
16	Corelația dintre numărul de ore alocate fiecărui modul și complexitatea competențelor ce trebuie formate și/sau dezvoltate	110
17	Măsura în care Planul de învățământ oferă posibilitatea dezvoltării competențelor elevilor prin extinderi/ aprofundări/ discipline opționale	110
18	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea adaptării la specificul pieței de muncă	110
19	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea diversificării ofertei educaționale în funcție de nevoile și interesele elevilor	110
20	Măsura în care timpul școlar prevăzut în Planul de învățământ corespunde particularităților de vârstă ale elevilor	110
21	Măsură în care Planul de învățământ oferă posibilitatea consilierii în carieră a elevilor	110

Notă. Curriculumul va fi recomandat pentru aprobare dacă în cadrul evaluării externe, pentru fiecare din criteriile de evaluare, vor fi acordate nu mai puțin de 8 puncte.

Concluzie: Se recomandă pentru aprobare / Nu se recomandă pentru aprobare / Se remite autorilor pentru îmbunătățire. (de subliniat)

Propuneri de îmbunătățire:

Recenzent:

Numele, prenumele, postul, denumirea instituției

SELA PROFIFORM-CODRU SANDU GABRIELA Director

Semnătura

21.11.2020

2020



Cuprins

1. Glosar de termeni	4
2. Preliminarii	5
3. Concepția curriculumului modular	6
4. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională	8
5. Module de instruire	10
6. Administrarea modulelor	11
Modulul I – Securitatea și sănătatea în muncă	12
Modulul II – Prelucrarea manuală a lemnului	16
Modulul III – Fabricarea cherestelei	22
Modulul IV – Uscarea lemnului	25
Modulul V – Fabricarea produselor din lemn masiv	28
Modulul VI – Fabricarea produselor din panouri	35
Modulul VII – Fabricarea mobilei capitonate	43
7. Sugestii metodologice	48
8. Sugestii de evaluare	51
9. Surse bibliografice alternative	54

1. Glosar de termeni

CD – Compact Disc (Eng.)

CES – cerințe educaționale speciale

DVD – Digital Video Disc (Eng.)

IP – instruire practică

IT – instruire teoretică

LS – lemn stratificat

MDF – medium density fibreboard (engleză)

MECC – Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

PAL – placă din aşchii de lemn

PFL – placă din fibre de lemn

PP – practica în producție

PSI – prevenire și stingere a incendiilor

RM – Republica Moldova

SDV – scule, dispozitive, verificatoare

SSM – securitatea și sănătatea în muncă

UC – unitatea de competență

2. Preliminarii

Realizarea învățământului profesional tehnic de calitate în contextul realităților socio-economice actuale impune o nouă abordare a procesului de învățământ, care vizează formarea la elevi a unui sistem de competențe necesare pentru integrarea pe piața muncii și, pentru învățarea pe parcursul întregii vieți.

Prezentul curriculum reprezintă un document normativ-reglator și constituie reperul conceptual de formare profesională, care specifică finalitățile de învățare și descrie condițiile de formare a competențelor profesionale în procesul de instruire la meseria „Tâmplar universal”. Curriculumul este destinat cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic secundar, autorilor de manuale și materiale didactice, factorilor de decizie și părinților. Cadrele didactice vor utiliza curriculumul dat pentru proiectarea, realizarea și evaluarea demersului didactic, pentru formarea profesională la meseria „Tâmplar universal”.

„Tâmplarul universal” este o persoană specializată în operații de prelucrare a lemnului masiv și a materialelor din lemn prin orice procedură (manual, cu ajutorul echipamentului mecanic sau automat), de finisare a produselor din lemn, de executare a tapițeriilor, precum și competențe de montare și ambalare a produselor din lemn.

Formarea profesională la meseria „Tâmplar universal”, ce corespunde învățământului profesional tehnic secundar, al sistemului de învățământ din Republica Moldova, asigură nivelul 3 de calificare, prezentat în Cadrul Național al Calificărilor din Republica Moldova. Acest nivel de calificare se atribuie specialistului, care în raport cu diversitatea de împuterniciri și responsabilități, trebuie să realizeze și activități de conducere cu independență numai la soluționarea unor sarcini binecunoscute sau similare acestora, să-și planifice activități personale, reieșind din sarcinile puse de conducător, să-și asume responsabilitate individuală pentru sarcinile de realizat.

Finalitățile de studii ale meseriei „Tâmplar universal” sunt orientate spre atingerea nivelului de calificare pretins și se realizează în baza curriculumului prezent.

3. Concepția curriculumului modular

Piața muncii, în conformitate cu schimbările sociale actuale, cu progresul științific din diverse domenii, determină orientări conceptuale noi în sistemul de învățământ profesional tehnic secundar. Convingerea asupra eficienței noii modalități de formare profesională este consolidată și de către bunele practici ale altor state.

Atât nivelul de calificare, cât și specificul activității profesionale, a cărei esență constă în rezolvarea sarcinilor sau realizarea lucrărilor specifice, scot în evidență necesitatea deținerii unui sistem de competențe, a căror formare și demonstrare în procesul de instruire, garantează calitatea activității pe piața muncii.

Evoluția domeniului de formare profesională la nivelul profesional tehnic secundar, dezvoltarea științelor educației și promovarea în contextul acestora a noilor paradigme (centrarea pe cel ce învață, centrarea pe competențe, constructivismul), dezvoltarea tehnologiilor în domeniul profesional respectiv, au conturat necesitatea schimbării concepției de formare profesională.

Contextul formării și integrării socio-profesionale demonstrează necesitatea conceperii pregătirii profesionale în baza *curriculumului axat pe formarea competențelor*, iar modalitatea optimă de formare a competențelor profesionale este organizarea demersului didactic pe module.

Abordarea modulară în formarea profesională are multiple avantaje:

- realizează principalul deziderat al perioadei actuale: stabilește legătura dintre cerințele pieței muncii și formarea profesională;
- reflectă o paradigmă educațională nouă, care are drept finalitate formarea competențelor;
- permite abordarea integrativă a conținuturilor;
- contribuie la reducerea dublării informațiilor;
- asigură conexiunea acțiunilor profesorilor și elevilor în vederea formării competențelor;
- asigură îmbinarea necesară a teoriei și practicii;
- creează condiții pentru o evaluare autentică - evaluarea competențelor.

Prezentul curriculum este structurat pe module. Modulele sunt proiectate pe baza unor principii complementare și au scopul de a pregăti elevul pentru realizarea anumitor sarcini de muncă. Structurarea modulară a curriculumului oferă posibilitatea de a dobândi cunoștințe, abilități și atitudini, și respectiv, de a forma competențele profesionale necesare exercitării sarcinilor propuse.

Abordarea modulară reflectată în curriculum determină drept element-cheie al procesului de formare profesională - *competența*. Complexitatea competenței generează complexitatea

conținuturilor, a căror eșalonare nu are la bază principiul repartiției pe discipline, ci selectarea și integrarea acestora într-un mesaj educațional, care susține formarea competențelor. Pertinența, relevanța conținuturilor în modul este stabilită, în raport cu contribuția acestora la formarea unei competențe, sau unui set de competențe profesionale.

Abordarea modulară este în esență interdisciplinară, deoarece conținuturile fuzionează funcțional în raport cu finalitatea. Accentul este pus pe selectarea anumitor aspecte ale materiei de studiu din diverse domenii, discipline, precum și a activităților de învățare, și integrarea acestora în unități logice de învățare, module care urmează a fi însușite într-o anumită perioadă de timp, pentru a forma competențele profesionale cerute la locul de muncă. Prin urmare, conținuturile modulului sunt predate în manieră integrată pentru construirea unei viziuni holistice a realității, fapt care impune elevul să descopere sensul unitar și liantul acestor conținuturi.

Curriculumul modular schimbă în esență concepția procesului didactic, prin operarea unor schimbări majore în conceptualizarea tuturor celor trei ipostaze ale procesului: *predare - învățare - evaluare*.

Se schimbă substanțial procesul *predării*. Se renunță la predarea conținuturilor prin anumite teme, care mai degrabă demonstrează exigența de consecutivitate în interiorul disciplinei, fără a soluționa problema intercorelării conținuturilor tuturor disciplinelor. În contextul curriculumului modular, predarea elementelor de conținut este axată spre rezolvarea unor sarcini concrete, de aceea conținutul se predă în consecutivitatea determinată de logica și specificul situației de rezolvat.

Abordarea modulară nu pune accent pe profesor la disciplină, ci mai degrabă pe echipa cadrelor didactice, care realizează modulul, respectând principiul continuității și complementarității în procesul de formare profesională.

Se produc schimbări de esență în procesul *învățării*. Elevul dobândește cunoștințe, pornind de la necesitatea realizării unei sarcini concrete. Contează foarte mult îmbinarea judicioasă a cunoștințelor teoretice cu cele practice, deoarece nivelul de calificare îi solicită competențe concrete, iar un rol aparte îl au abilitățile. Din aceste considerente, exersarea în ateliere este obligatorie, fiind modalitatea cea mai eficientă de învățare.

Devine neapărat necesar de a corela modalitatea de predare - învățare modulară cu *evaluarea* modulară. Evaluarea se axează pe constatarea și aprecierea competențelor, ce demonstrează un anumit nivel de performanță. Sunt importante toate tipurile de evaluare:

- inițială/diagnostică - pentru a constata prerechizitul necesar pentru formarea competențelor profesionale;
- curentă/formativă - pentru a ghida formarea competențelor;

- finală/sumativă - pentru a constata și aprecia deținerea competenței.

Fără a neglija un careva tip de evaluare, subliniem, că din punct de vedere conceptual, un rol deosebit îl are evaluarea finală/sumativă, realizată la sfârșitul modulului, prin care elevul demonstrează deținerea competențelor profesionale specifice modulului. Profesorul sau echipa cadrelor didactice trebuie să-și coopereze eforturile pentru a concepe, organiza și realiza o evaluare în bază de criterii clare, fapt care va demonstra eficiența procesului de instruire profesională.

Ordinea modulelor se stabilește în baza logicii formării sistemului de competențe, fiind axată pe valorificarea maximă a principiului complementarității funcționale.

Pornind de la accepția dată competenței, curriculumul reflectă cunoștințele, abilitățile și resursele de formare a acestora în scopul realizării unor sarcini/ activități/ procese, care demonstrează competența profesională.

Administrarea modulului stabilește criteriile de corelare a diverselor elemente ale acestuia, în mare parte, punând accent pe corelarea dintre competențe/finalități, conținuturi și modalitățile de realizare. Prin prezentarea acestui element de structură este monitorizată și dimensiunea *timp* a curriculumului.

4. Sistemul de competențe ce asigură calificarea profesională

Calificarea profesională se atribuie în baza unui sistem de competențe pe care le însușește și deținerea cărora o demonstrează absolventul prin programul de formare profesională.

Esența conceptuală a formării modulare este prezentată prin taxonomia competențelor, ce atribuie claritate demersului formativ, prin stabilirea tipurilor de comportament profesional ce urmează a fi format de către cadrele didactice și însușit de către elevi pe parcursul programului de instruire.

Deoarece succesul integrării socio-profesionale rezidă în deținerea culturii generale și de specialitate, demonstrat prin competențele-cheie și profesionale, orice program de formare va fi axat pe formarea și dezvoltarea acestora.

În contextul formării profesionale, competențele-cheie constituie baza formării competențelor profesionale. Totodată, anumite competențe au o pondere și o influență mai accentuată, în dependență de specificul domeniului de formare și activitate profesională.

Competențele-cheie reprezintă un ansamblu multifuncțional, transferabil de cunoștințe, abilități și atitudini de care au nevoie toți membrii societății pentru împlinirea și dezvoltarea profesională, incluziunea socială și găsirea unui loc de muncă. Aceste competențe sunt stabilite în Codul educației al Republicii Moldova:

- a) competențe de comunicare în limba română;
- b) competențe de comunicare în limba maternă;
- c) competențe de comunicare în limbi străine;
- d) competențe în matematică, științe și tehnologie;
- e) competențe digitale;
- f) competența de a învăța să înveți;
- g) competențe sociale și civice;
- h) competențe antreprenoriale și spirit de inițiativă;
- i) competențe de exprimare culturală și de conștientizare a valorilor culturale.

Conform cerințelor pieței muncii, pentru formarea profesională la meseria „Tâmplar universal”, o importanță deosebită o au competențele profesionale

În dependență de finalitățile activității profesionale distingem competențe *profesionale generale* și *competențe profesionale specifice*.

Competențele profesionale generale constituie comportamente profesionale ce trebuie demonstrate în mai multe activități profesionale. Sistemul de competențe profesionale generale asigură succesul/reușita activității profesionale în toate situațiile de manifestare.

Meseriașul „Tâmplar universal” trebuie să dețină următoarele competențe profesionale generale:

- Perfecționarea și optimizarea metodelor și procedeelor utilizate în procesul de prelucrare a materialelor lemnoase;
- Interpretarea documentației tehnice în vederea respectării normativelor la executarea procesului de prelucrare a materialelor lemnoase;
- Gestionarea eficientă a resurselor materiale, umane și de timp;
- Întreținerea instrumentelor, dispozitivelor și utilajelor în stare perfectă de funcționare;
- Respectarea cadrului legislativ și normativ de referință în procesul de realizare a atribuțiilor profesionale;
- Aplicarea procedurilor de calitate;
- Gestionarea eficientă a situațiilor de risc și urgență;
- Respectarea cerințelor, principiilor și valorilor profesionale pentru crearea unui mediu de lucru adecvat;
- Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și protecția antiincendiară;
- Aplicarea normelor de protecție a mediului în activitatea profesională.

Sistemul de competențe profesionale generale asigură demonstrarea competențelor profesionale specifice, influențând calitatea acestora printr-o corelație sistemică.

Competențele profesionale specifice reprezintă un sistem de cunoștințe, abilități și atitudini, care prin valorificarea unor resurse, contribuie la realizarea unor sarcini individuale sau în grup, stabilite de contextul activității profesionale.

Muncitorul calificat în meseria „Tâmplar universal”, care deține competențe profesionale specifice, demonstrează că:

- Organizează eficient procesul de muncă;
- Organizează rațional locul de muncă;
- Coordonează activitățile de lucru cu superiorii, colegii;
- Securizează procesul și locul de muncă;
- Pregătește utilajul de prelucrare a materialelor pentru lucru;
- Prelucreează materialele, elementele, complexe și subansamblurile;
- Efectuează procedee de prelucrare a materialelor;
- Efectuează operațiunile de finisare, montare și ambalare a produselor din lemn;
- Gestionează defectele de fabricație;
- Manipulează utilajele, materialele, semifabricatele și produsele finite;
- Efectuează mentenanța utilajelor și instrumentelor de prelucrare a materialelor;
- Execută acțiuni postoperaționale;
- Asigură calitatea lucrărilor efectuate.

5. Module de instruire

În rezultatul asocierii competențelor profesionale generale cu cele specifice, au fost definite următoarele module de instruire:

1. Securitatea și sănătatea în muncă.
2. Prelucrarea manuală a lemnului;
3. Fabricarea cherestelei;
4. Uscarea lemnului;
5. Fabricarea produselor din lemn masiv;
6. Fabricarea produselor din panouri;
7. Fabricarea mobilei capitonate;

6. Administrarea modulelor

Modulele sunt unități de învățare interdependente din punct de vedere al competențelor profesionale generale, dar cu un grad mare de autonomie în ceea ce privește competențele profesionale specifice. Modulele corelează logic în vederea formării competențelor profesionale, fapt care determină consecutivitatea parcurgerii acestora: de la module simple spre module complexe, de la module generale spre module tehnice. Cu toate acestea, consecutivitatea modulelor rămâne flexibilă cu excepția primelor module, care sunt introductive, și ultimilor module, pentru parcurgerea cărora elevul trebuie să dețină deja un set de competențe profesionale generale și specifice.

Programul de formare profesională a tâmplarului universal este structurat pe module ce derivă din competențele profesionale. Prin asocierea competențelor generale cu cele specifice au fost definite următoarele module de formare profesională:

Nr.	Modulele de instruire	Total IT+IP+PP	Total IT+IP	IT	IP
01	Securitatea și sănătatea în muncă		76	40	36
02	Prelucrarea manuală a lemnului		208	124	84
03	Fabricarea cherestelei		42	24	18
04	Uscarea lemnului		42	24	18
05	Fabricarea produselor din lemn masiv		208	124	84
	Practica în producție	210			
Total anul I		786	576	336	240
06	Fabricarea produselor din panouri		446	188	258
07	Fabricarea mobile capitonate		130	46	84
	Practica în producție	420			
Total anul II		996	576	234	342
Total anul I+II		1782	1152	570	582

Modulul I – Securitatea și sănătatea în muncă

Scopul modulului:

- Protejarea vieții, integrității și sănătății împotriva riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, care pot apărea la locul de muncă și crearea unor condiții de muncă, care să le asigure acestora confortul fizic, psihic și social.
- Formarea competențelor de organizare a locului de muncă, de respectare a normelor de securitate și sănătate la locul de muncă, de a preveni accidentele de muncă, de acordare a primului ajutor, de a respecta cadrul legislației privind protecția muncii.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Identificarea cadrului normativ în domeniul SSM	8	6	14
UC 2	Evaluarea componentelor mediului de muncă	10	6	16
UC 3	Organizarea locurilor de muncă din punct de vedere a SSM	10	12	22
UC 4	Implementarea măsurilor de protecție contra incendiului la fabricile de prelucrare a lemnului	10	6	16
Evaluare modul		2	6	8
Total		40	36	76

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Identificarea cadrului normativ în domeniul SSM				
- Identificarea actelor, normelor și regulilor de securitate utilizate; - Explicarea procedurii privind instruirea în domeniul securității și sănătății în muncă; - Prevenirea factorilor de risc și a traumatismului în producție; - Prevenirea riscurilor profesionale la locurile de muncă.	- Rolul statului în asigurarea securității și sănătății în muncă; - Instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă; - Legea securității și sănătății în muncă, Codul muncii. Cerințe de bază; - Traumatismul în producție, factorii de risc, accidente de muncă, cercetarea lor;	8	- Amenajarea locului de muncă.	6

	- Evaluarea riscurilor profesionale, supravegherea și controlul asupra respectării legislației în domeniul securității și sănătății în muncă.			
Unitatea de competență 2. Evaluarea componentelor mediului de muncă				
- Identificarea cerințelor față de calitatea mediului de producție; - Recunoașterea substanțelor de poluare a mediului de muncă și normarea igienică; - Caracterizarea zgomotului și vibrațiilor de producție și identificarea metodelor de protecție; - Analiza iluminatului de producție și determinarea mărimilor fototehnice.	- Microclimatul aerului zonei de muncă și metabolismul termic la om, acțiunea parametrilor microclimatului asupra organismului uman, normarea igienică, măsuri și mijloace de protecție; - Praful de producție și combaterea lui; - Zgomotul și vibrațiile de producție, acțiunea asupra organismului uman, caracteristicile, normarea și măsurile de protecție; - Iluminatul de producție, sisteme de iluminare, mărimi fototehnice, cerințe și normarea.	10	- Amenajarea locului de muncă.	6
Unitatea de competență 3. Organizarea locurilor de muncă din punct de vedere a SSM				
- Identificarea factorilor de electrocutare și descrierea metodelor și mijloacelor de protecție; - Respectarea cerințelor de securitate la exploatarea utilajelor ce funcționează sub acțiunea presiunii; - Respectarea cerințelor securității muncii la exploatarea uneltelor și sculelor; - Respectarea cerințelor securității muncii la lucrările de exploatare a sistemelor de asigurare cu apă, gaz, căldură etc.	- Electrosecuritatea, pericolul electrocutării și acțiunea asupra organismului uman, câmpurile electromagnetice, măsuri și mijloace de protecție; - Securitatea exploatării utilajelor ce funcționează sub acțiunea presiunii, cerințe constructive; - SSM la exploatarea uneltelor și sculelor; - SSM la lucrările de exploatare a sistemelor de asigurare cu apă, gaz etc.	10	- Amenajarea locului de muncă.	12
Unitatea de competență 4. Implementarea măsurilor de protecție contra incendiului la fabricile de prelucrare a lemnului				
- Identificarea cerințelor față de	- Asigurarea securității	10	- Amenajarea locu-	6

sistemul de prevenire și protecție antiincendiară; - Identificarea materialelor și substanțelor cu proprietăți de provocare a incendiilor și exploziilor; - Prevenirea pericolului de incendiu la executarea lucrărilor cu grad sporit de securitate; - Respectarea măsurilor de securitate în caz de incendiu.	antiincendiere la fabricile de prelucrare a lemnului; - Proprietățile inflamabile și explozive ale substanțelor și materialelor; - Lucrări cu grad sporit de securitate; - Protecția antiincendiară la fabricile de prelucrat lemn.		lui de muncă.	
--	--	--	---------------	--

Specificații metodologice:

Conținuturile incluse în structura modulului oferă elevilor cunoștințe care le vor permite să-și dezvolte abilități privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, în condițiile participării lor nemijlocite și responsabile la un proces instructiv formativ centrat pe nevoile și aspirațiile proprii.

Pornind de la această premisă, procesul de învățare în cadrul modulului Securitatea și sănătatea în muncă trebuie să se axeze nu doar pe formarea de competențe, dar și pe capacitatea persoanei de a soluționa probleme la locul de muncă, a îmbunătăți procedeele de lucru, a colabora eficient cu colegii. În vederea realizării acestor obiective, este importantă îmbinarea eficientă a metodelor cu mijloacele de formare, cu modul de organizare a conținutului și activităților de instruire în grup, individual, cu modul de prezentare a informațiilor. Între competențe și conținuturi este o relație univocă, competențele determină conținuturile tematice, iar parcurgerea acestora asigură dobândirea de către elevi a competențelor dorite. Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile elevilor, de a centra procesului de învățare pe elev, pe nevoile și disponibilitățile sale, în scopul unei valorificări optime ale acestora, individualizarea învățării, lărgirii orizontului și perspectivelor educaționale, de a diferenția sarcinile și timpului alocat. Prezentul curriculum modular, recomandă aplicarea, preponderent a metodelor activ-participative în procesul de predare - învățare - evaluare pe unități de învățare după cum urmează:

- Legislația în domeniul securității și sănătății în muncă: observația, instructajul, lucrul în grup, discuțiile de grup, asumarea responsabilității, demonstrarea;
- Igiena industrială și a muncii: discuțiile de grup, prezentările video, comunicare, autoevaluarea, exersarea;
- Electrosecuritatea: practica în atelier și la locul de muncă, prezentările video, studiu de caz, comunicare, luarea deciziilor, asumarea responsabilității;

- Accidente de muncă și incidente periculoase: discuțiile de grup, simularea, prezentările video, comunicare, demonstrare, instructajul;
- Securitatea antiincendiară: lucrul în grup, asumarea responsabilității, discuțiile de grup, prezentările video, sprijin reciproc, exersarea.

Învățarea centrată pe elev este o abordare extinsă, ce presupune înlocuirea prelegerilor cu învățarea activă, integrarea unor programe de învățare după un ritm propriu și a unor situații de cooperare în grup, care în ultimă instanță îi conferă elevului responsabilitatea pentru propriile progrese în educație. Profesorul poate deveni de exemplu: instructor, ghid, mentor, consultant, transmițător de cunoștințe, formator, supraveghetor. Dirijarea procesului de formare a competențelor specifice unității de curs se va realiza într-un mod dinamic și flexibil, bazat pe feedback. Flexibilitatea procesului de învățământ va determina aspectul procesual al instruirii, incluzând varietatea metodelor și mijloacelor de instruire, integrarea metodelor tradiționale și a celor moderne, individualizarea activității elevilor. Cadrul didactic este în drept să aleagă calea de parcurs oferind elevilor posibilități reale de a fi responsabili de rezultatele învățării.

Sugestii de evaluare:

Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în actele normative și instrucțiunile de SSM la meserie. Ea permite 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.

Pentru a se realiza o evaluare cât mai completă este necesar de a evalua nu numai produsele activității elevilor, ci și procesele de învățare, abilitățile și atitudinile dezvoltate. Pentru evaluarea rezultatelor învățării 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.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Echipament de lucru și protecție: vestimentație și echipamente de protecție corporală, dispozitive de protecție specifice, mijloace individuale și colective de protecție, trusă medicală, stingător de incendiu, mănuși de bumbac și de cauciuc, ochelari de protecție etc.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiară.

Materiale didactice: set de planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul accesării, procurării resursei
1	Gheorghe Țaralungă - Securitatea și sănătatea în muncă: Culegere de acte legislative și normative, Chișinău, Tipografia Reclama S.A., 2012. – 86 p.	Bibliotecă
2	Maria Pentilescu, Elvira Georgescu - Fabricarea produselor din lemn. Manual pentru școala de arte și meserii. Anul I. Ed. Economică – Preuniversitaria, 2002. – 304 p.	Bibliotecă
3	https://www.iprotectiamuncii.ro/norme/norme-generale-protectia-muncii.pdf	Internet
4	https://www.ssmexpert.md/legi	Internet
5	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

Modulul II – Prelucrarea manuală a lemnului**Scopul modulului:**

- Formarea competențelor de selectare a materialelor utilizate, de pregătire, prelucrare și asamblare a elementelor din lemn, de verificare a calității executării și de remediere a eventualelor neconformități constatate.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Executarea lucrărilor de trasare	20	12	32
UC 2	Executarea lucrărilor de debitare	30	12	42
UC 3	Executarea lucrărilor de rindeluire	20	12	32
UC 4	Executarea lucrărilor de burghiere	6	12	18
UC 5	Executarea lucrărilor de mărunțire	6	12	18
UC 6	Executarea lucrărilor de șlefuire	20	12	32
UC 7	Executarea lucrărilor de asamblare a produsului	20	6	26
Evaluare modul		2	6	8
Total		124	84	208

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență I. Executarea lucrărilor de trasare				
- Citirea desenelor de execuție simplă; - Alegerea sortimentelor de	- Norme generale de desen tehnic: formate, scări, linii etc.;	20	- Trasarea arbitrară pe lemn a liniilor paralele, perpendi-	12

- materii prime pentru realizarea unui produs finit; - Pregătirea sculelor și dispozitivelor pentru trasare; - Aranjarea rezonabilă a sculelor și dispozitivelor pentru trasare; - Interpretarea semnelor de siguranță din atelier; - Respectarea normelor securității muncii la trasare; - Executarea trasării conform dimensiunilor; - Gestionarea eficientă a materialelor; - Controlul calității trasării; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de trasare.	- Structura și identificarea macroscopică a lemnului; - Trasarea - noțiuni generale; - Scule și dispozitive de trasare; - Securitatea muncii la realizarea lucrărilor de trasare; - Cerințe față de organizarea locului de muncă la trasare; - Metode de control a calității la trasare.		- culare și sub unghi prestabilit; - Trasarea conturului închis format din linii drepte, cercuri și arcuri de cerc; - Trasarea unui contur al piesei cu preluarea dimensiunilor de pe șablon; - Ascuțirea sculelor de trasare.	
Unitatea de competență 2. Executarea lucrărilor de debitare				
- Citirea desenelor de execuție cu secțiuni și tăieturi; - Determinarea dimensiunilor semifabricatului în conformitate cu desenul piesei finale; - Determinarea caracteristicilor materiei prime disponibile; - Pregătirea și întreținerea uneltelor și dispozitivelor pentru debitarea lemnului; - Utilizarea uneltelor și dispozitivelor în conformitate cu particularitățile semifabricatului; - Debitarea lemnului; - Respectarea normelor securității muncii la debitare; - Controlul calității la debitare; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de debitare.	- Reprezentarea vederilor, secțiunilor și tăieturilor; - Caracteristicile fizice, chimice și tehnologice ale lemnului; - Aspecte generale privind procesul de aşchiere a lemnului; - Debitarea cu instrumente manuale; - Debitarea cu mașini electrice portabile de debitat; - Debitarea cu traforajul electric; - Securitatea muncii la debitare; - Organizarea locului de muncă la debitare; - Măsuri antiincendiarie și de protecție a mediului; - Metode de control a calității la debitarea lemnului.	30	- Debitarea cu ferăstraiele manuale; - Debitarea cu mașina electrică portabilă de debitat; - Debitarea cu traforajul electric.	12
Unitatea de competență 3. Executarea lucrărilor de rindeluire				
- Determinarea dimensiunilor	- Reprezentări utilizate în de-	20	- Ascuțirea sculelor;	12

- semifabricatului în conformitate cu desenul piesei finale; - Determinarea calității materiei prime disponibile; - Pregătirea și întreținerea uneltelor pentru rindeluirea lemnului; - Utilizarea uneltelor și dispozitivelor în conformitate cu particularitățile semifabricatului; - Rindeluirea lemnului; - Respectarea normelor securității muncii la rindeluire; - Controlul calității la rindeluire; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de rindeluire.	- senul tehnic: proiecția ortogonală, reprezentarea axonometrică; - Defectele naturale ale lemnului; - Unelte de rindeluit; - Securitatea muncii la rindeluire; - Organizarea locului de muncă la rindeluire; - Metode și dispozitive de control al calității la rindeluire.		- Îndreptarea lemnului cu rindele manuale.	
Unitatea de competență 4. Executarea lucrărilor de burghiere				
- Citirea desenelor tehnice; - Stabilirea parametrilor regimurilor de găurit (turația în funcție de materialul piesei și diametrul găurii); - Pregătirea și întreținerea sculelor și dispozitivelor pentru burghiere; - Realizarea în semifabricate din lemn a găurilor ascunse și străpunse; - Respectarea normelor securității muncii la burghiere; - Verificarea calității găurii; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de burghiere.	- Cotarea în desenul tehnic; - Găurirea: generalități; - Scule și dispozitive utilizate la găurire; - Mașini electrice de găurit. Regimuri de așchiere la burghiere. Tehnologii de găurire; - Tehnica ascuțirii burghiilor. Rebuturi la găurire; - Securitatea muncii la burghiere; - Organizarea locului de muncă la burghiere; - Metode de control al calității la burghierea găurilor. Scule de măsurare.	6	- Realizarea găurilor străpunse și ascunse cu dispozitive de burghiat; - Realizarea găurilor străpunse și ascunse cu mașina electrică de burghiat.	12
Unitatea de competență 5. Executarea lucrărilor de mărunțire				
- Realizarea schițelor simple pentru desene de execuție; - Identificarea uneltelor de mărunțit necesare; - Pregătirea și întreținerea uneltelor pentru mărunțire;	- Schițe și desene de execuție; - Mărunțirea: generalități; - Unelte de mărunțit. Tehnologii de mărunțire; - Securitatea muncii la mărunțire;	6	- Realizarea scobiturilor cu instrumente manuale; - Realizarea locașurilor cu instrumente manuale de mă-	12

- Realizarea în semifabricate din lemn a scobiturilor, locașurilor ascunse și străpunse; - Respectarea normelor securității muncii la mărunțire; - Verificarea calității scobiturilor și locașuri; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de mărunțire.	- Organizarea locului de muncă la mărunțire; - Verificarea calității scobiturilor și locașurilor.		runțit.	
Unitatea de competență 6. Executarea lucrărilor de șlefuire				
- Citirea desenelor de execuție cu simboluri de toleranță și rugozitate; - Identificarea uneltelor de ajustare și a materialelor de șlefuire necesare; - Pregătirea și întreținerea uneltelor de ajustare și a materialelor de șlefuire; - Realizarea operațiilor de ajustare și șlefuire; - Respectarea normelor securității muncii la ajustare și șlefuire; - Verificarea calității ajustării și șlefuirii; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de ajustare și șlefuire.	- Toleranțe și rugozitatea suprafețelor; - Materiale abrazive; - Unelte de ajustare; - Șlefuirea: generalități; - Unelte de șlefuit. Tehnologii de șlefuire manuală; - Securitatea muncii la șlefuire; - Organizarea locului de lucru la șlefuire; - Metode de control al calității la șlefuire.	20	- Realizarea lucrărilor de ajustare cu ajutorul rașpelor; - Realizarea lucrărilor de șlefuire cu unelte manuale de șlefuit.	12
Unitatea de competență 7. Executarea lucrărilor de asamblare a produsului				
- Citirea desenelor îmbinărilor de tâmplărie; - Identificarea adezivilor pentru asamblare; - Pregătirea elementelor pentru asamblare; - Asamblarea elementelor din lemn; - Respectarea normelor securității muncii în procesul de asamblare; - Verificarea calității lucrărilor de asamblare;	- Schițe și desene ale îmbinărilor de tâmplărie; - Îmbinări de tâmplărie; - Adezivi folosiți la lucrările de asamblare: clasificarea, proprietățile și caracteristicile; - Dispozitive de asamblare; - Organizarea locului de lucru la asamblarea produselor; - Verificarea calității lucrărilor de asamblare.	20	- Realizarea lucrărilor de asamblare a îmbinărilor de tâmplărie.	6

- Utilizarea terminologiei specifice procesului de asamblare.				
---	--	--	--	--

Specificații metodologice:

Modulul „Prelucrarea manuală a lemnului” este axat pe formarea competențelor profesionale generale și specifice în realizarea lucrărilor de pregătire a materiei prime. Conținuturile acestui modul este necesar de a fi abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor.

Scopul modulului fiind formarea la elevi a competențelor profesionale, o condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orelle vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore la modul, precum și pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat. Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Sugestii de evaluare:

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;
- respecte normele de securitate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (materia primă, deșeuri etc.);
- realizeze lucrări de tâmplărie (trasarea, debitarea, rindeluirea, burghiarea, mărunțirea și șlefuirea) necesare pentru pregătirea pieselor pentru asamblare;
- remedieze neconformitățile materialelor pregătite pentru asamblare;

- mențină utilajul, dispozitivele și echipamentul din dotare în stare funcțională.

Cadrul didactic (evaluatorul) va urmări și va evalua atât procesul de executare a operațiilor tehnologice, cât și produsul final, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării normelor securității muncii.

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: riglă metalică, bandă de măsurat, raportor, colțar, șubler, trasor, echer cu braț mobil, nivelă cu bule de aer, ferăstraie manuale, ferăstraie electrice portabile, traforaj electric, rindele manuale, dispozitive de burghiat manual și electric, dălți, rașpe, unelte de șlefuit și dispozitive de asamblare, alte scule specifice pregătirii materialelor pentru asamblare.

Materii prime: cherestea de specii moi (pin, brad, tei).

Materiale: adezivi, materiale abrazive.

Echipament de securitate: echipament special de protecție, mănuși, încălțăminte.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiare.

Materiale didactice: set de planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, televizor, video, documentații.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul consultării resursei
1	Maria Pentilescu, Elvira Georgescu - Fabricarea produselor din lemn. Manual pentru școala de arte și meserii. Anul I. Ed. Economică – Preuniversitaria, 2002. – 304 p.	Biblioteca

Modulul III – Fabricarea cherestelei

Scopul modulului:

- Formarea competențelor de sortare cantitativă și calitativă a buștenilor, de pregătire și întreținere a echipamentului gaterului, de exploatare a gaterului și a ferăstrăului panglică de debitat bușteni, de verificare a calității executării debitării și de remediere a eventualelor neconformități constatate.

Administrarea modulului:

	Unitatea de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Executarea lucrărilor de alimentare a halei de debitare cu bușteni	8	6	14
UC 2	Executarea procesului de debitare a buștenilor în cherestea	14	6	20
Evaluare modul		2	6	8
Total		24	18	42

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Executarea lucrărilor de alimentare a halei de debitare cu bușteni				
- Recepționarea cantitativă și calitativă a buștenilor; - Voltarea buștenilor pe transportor; - Realizarea alimentării transportorului longitudinal cu lanț; - Asigurarea ritmicității corespunzătoare; - Respectarea normelor securității muncii la folosirea șașiei și a transportorului longitudinal cu lanț; - Controlul calității operației; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de alimentare a halei cu bușteni.	- Sortimentele de bușteni: clasificarea, măsurarea, calcularea, sortarea și marcarea; - Recepția cantitativă și calitativă a buștenilor; - Utilaje și dispozitive de deservire a halelor de debitare cu bușteni; - Securitatea muncii la realizarea lucrărilor de alimentare a halei de debitare; - Organizarea locului de muncă; - Metode de control al calității.	8	- Identificarea, măsurarea, calcularea, sortarea și marcarea unui buștean.	6
Unitatea de competență 2. Executarea procesului de debitare a buștenilor în cherestea				
- Identificarea pânzelor de gater și a șabloanelor distanțiere în funcție de spe-	- Sisteme de debitare; - Modele de tăiere; - Echipamentul gaterului: pân-	14	- Identificarea, măsurarea, calcularea, sortarea și	6

cie și modelul de tăiere; - Pregătirea și întreținerea pânzelor de gater, biglelor și șabloanelor distanțiere; - Montarea pânzelor de gater și a șabloanelor distanțiere în gater; - Verificarea stării de funcționare a gaterului și a ferăstrăului panglică de debitat bușteni; - Executarea operațiilor de debitare a buștenilor în gater și la ferăstrăul panglică de debitat bușteni; - Sortarea dimensională și calitativă a cherestelei; - Respectarea normelor securității muncii la efectuarea operației de debitare a buștenilor în cherestea; - Organizarea locului de muncă; - Identificarea defectelor de debitare a buștenilor în cherestea și remedierea lor; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de debitare a buștenilor în cherestea.	ze de gater, bigle și șabloane distanțiere; - Debitarea buștenilor în gater; - Utilaje pentru deservirea gaterului; - Debitarea buștenilor la ferăstrăul panglică de debitat bușteni; - Securitatea muncii la realizarea lucrărilor de debitare a buștenilor în gater și la ferăstrăul panglică de debitat bușteni; - Cerințe față de organizarea locului de muncă; - Cauzele defectelor de debitare a buștenilor în cherestea și remedierea lor; - Verificarea calității executării operațiilor; - Sortimentele de cherestea: clasificarea, măsurarea, calcularea, sortarea și marcarea; - Cerințe față de organizarea locului de lucru la debitare; - Verificarea calității operațiilor de debitare a buștenilor.		marcarea unei piese de cherestea.	
--	---	--	--	--

Specificații metodologice:

Conținuturile acestui modul este necesar de a fi abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor.

Scopul modulului fiind formarea la elevi a competențelor profesionale, o condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la

discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orele vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore la modul, precum și pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat. Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Sugestii de evaluare:

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;
- respecte normele de securitate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (materia primă, deșeuri etc.);
- realizeze lucrări de stivuire a cherestelei pentru uscarea naturală și artificială;
- efectueze lucrări de alimentare a instalațiilor de uscare;
- verifice regimurile de uscare;
- identifice defectele de uscare, cauzele și remedierea lor;
- realizeze lucrările de antiseptizare a cherestelei.

Cadrul didactic (evaluatorul) va urmări și va evalua atât procesul de executare a operațiilor tehnologice, cât și produsul final, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării normelor securității și sănătății în muncă.

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: ruletă, metru, clupă forestieră, țapice.

Mașini-unelte și instalații: ferăstrăul longitudinal cu lanț, gater, ferăstrăul panglică de debitat bușteni, utilaje pentru deservirea gaterului.

Scule și instrumente: pânze de gater, pânze pentru ferăstrăul panglică de debitat bușteni, bigle, șabloane distanțiere.

Materii prime: cherestea de rășinoase și foioase.

Echipament de securitate: echipament special de protecție, mănuși, încălțăminte.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiare.

Materiale didactice: set de planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, colecții de standarde în domeniu, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul accesării, procurării resursei
1	Victor Tocan, Dan Pivaru - Utilajul și tehnologia fabricării cherestelei, produselor stratificate și aglomerate din lemn: manual pentru clasa a XI-a licee industriale cu profil de prelucrare a lemnului și școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1989. – 206 p.	Bibliotecă
2	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

Modulul IV – Uscarea lemnului

Scopul modulului:

- Formarea competențelor de stivuire a cherestelei de rășinoase și foioase în vederea uscării naturale și artificiale, de verificare a parametrilor regimului de uscare și de identificare a defectelor de uscare și a cauzelor apariției acestora.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Executarea lucrărilor de stivuire a cherestelei pentru uscarea naturală	10	6	16
UC 2	Executarea procesului de uscare artificială a cherestelei	12	6	18
Evaluare modul		2	6	8
Total		24	18	42

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Executarea lucrărilor de stivuire a cherestelei pentru uscarea naturală				
- Determinarea umidității materi-	- Umiditatea lemnului;	10	- Executarea lucră-	6

- alului lemnos; - Executarea lucrărilor de stivuire a cherestelei de rășinoase și foioase pentru uscarea naturală; - Respectarea normelor securității muncii la stivuire; - Organizarea locului de muncă; - Controlul calității stivuirii; - Utilizarea terminologiei specifice lucrărilor de stivuire.	- Umflarea și contragerea lemnului; - Stivuirea cherestelei de rășinoase și de foioase în vederea uscării naturale; - Securitatea muncii la realizarea lucrărilor de stivuire; - Cerințe față de organizarea locului de lucru; - Metode de control a calității stivuirii.		rilor de stivuire a cherestelei de rășinoase sau foioase.	
Unitatea de competență 2. Executarea procesului de uscare artificială a cherestelei				
- Executarea operației de stivuire a cherestelei în vederea uscării artificiale; - Efectuarea lucrărilor de alimentare a instalațiilor de uscare; - Verificarea parametrilor regimului de uscare; - Identificarea defectelor de uscare și a cauzelor apariției acestora; - Stabilirea măsurilor de prevenire a apariției defectelor de uscare; - Executarea lucrărilor de antisep-tizare a cherestelei; - Respectarea normelor securității muncii la uscarea artificială a cherestelei; - Organizarea locului de muncă la uscare; - Controlul calității procesului de uscare; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de uscare artificială	- Tipuri de uscare artificială a lemnului; - Instalații de uscare artificială a cherestelei; - Pregătirea materialului lemnos pentru uscare; - Regimuri de uscare a cherestelei; - Defectele de uscare a cherestelei, cauzele apariției și remedierea lor; - Antiseptizarea cherestelei; - Securitatea muncii la realizarea procesului de uscare artificială; - Cerințe față de organizarea locului de muncă la uscarea artificială; - Metode de verificare a calității procesului de uscare.	12	- Executarea lucrărilor de stivuire în vederea uscării artificiale.	6

Specificații metodologice:

Conținuturile acestui modul este necesar de a fi abordate într-o manieră integrată, corelată cu particularitățile și cu nivelul inițial de pregătire al elevilor.

Scopul modulului fiind formarea la elevi a competențelor profesionale, o condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea imediată a cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice.

Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului este recomandată de autori, dar aceasta poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orelle vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore la modul, precum și pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat. Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Sugestii de evaluare:

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea de dovezi referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test scris cu diferite tipuri de itemi, precum și test practic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;
- respecte normele de securitate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (materia primă, deșeuri etc.);
- realizeze lucrări de stivuire a cherestelei pentru uscarea naturală și artificială;
- efectueze lucrări de alimentare a instalațiilor de uscare;
- verifice regimurile de uscare;
- identifice defectele de uscare, cauzele și remedierea lor;
- realizeze lucrările de antiseptizare a cherestelei.

Cadrul didactic (evaluatorul) va urmări și va evalua atât procesul de executare a operațiilor tehnologice, cât și produsul final, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării normelor securității muncii.

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: ruletă, umidometru, termometru.

Mașini-unelte și instalații: instalații de uscare de tip cameră și de tip tunel.

Materii prime: chereștea de rășinoase și foioase.

Echipament de securitate: echipament special de protecție, mănuși, încălțăminte.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiare.

Materiale didactice: set de planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, colecții de standarde în domeniu, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul accesării, procurării resursei
1	Victor Tocan, Dan Pivaru - Utilajul și tehnologia fabricării chereștelei, produselor stratificate și aglomerate din lemn: manual pentru clasa a XI-a licee industriale cu profil de prelucrare a lemnului și școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1989. – 206 p.	Biblioteca
2	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

Modulul V – Fabricarea produselor din lemn masiv

Scopul modulului:

- Formarea competențelor de debitare a lemnului masiv, de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv, de finisare a mobilei din cadre și de montare și ambalare a mobilei din cadre.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Executarea lucrărilor de debitare a reperelor din lemn masiv	20	12	32
UC 2	Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv	36	24	60
UC 3	Executarea lucrărilor de montare și ambalare a produselor din lemn masiv	26	12	38
UC 4	Executarea lucrărilor de finisare a produselor din lemn masiv	26	12	38
UC 5	Procesul tehnologic de fabricare a produselor din lemn masiv	14	18	32
Evaluare modul		2	6	8
Total		124	84	208

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență I. Executarea lucrărilor de debitare a reperelor din lemn masiv.				
- Stabilirea metodelor de debitare a lemnului masiv și a operațiilor în succesiunea lor, pentru un reper dat; - Calcularea corectă a adaosurilor de prelucrare pentru un reper dat; - Organizarea locului de muncă; - Verificarea și reglarea utilajelor necesare debitării reperului dat; - Montarea sculei așchietoare corespunzătoare operației de debitare; - Debitarea materialului lemnos pentru obținerea unor repere pe baza unei fișe tehnologice date; - Măsurarea dimensiunilor reperelor obținute prin debitare și compararea cu cele din fișa tehnologică; - Calcularea indicatorilor economici pentru debitarea reperelor din lemn masiv, folosind formulele de calcul specifice; - Respectarea normelor securității muncii la debitare; - Controlul calității debitării; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de debitare a lemnului masiv.	- Scule așchietoare pentru debitarea lemnului masiv; - Utilaje pentru debitarea lemnului masiv; - Scheme de croire a lemnului masiv; - Adaosuri de prelucrare; - Operații de debitare a reperelor cu contur liniar; - Operații de debitare a reperelor cu contur curbiliniu și poligonal; - Indicatorii economici la debitarea lemnului masiv; - Normele SSM, PSI și protecție a mediului la debitarea lemnului masiv; - Cerințe față de organizarea locului de muncă la debitare; - Metode de control a calității lucrărilor de debitare.	20	- Executarea lucrărilor de debitare pe baza unei fișe tehnologice date.	12
Unitatea de competență 2. Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv.				
- Identificarea operațiilor de prelucrare mecanică, ce urmează a fi efectuate, în funcție de tipul reperelor din lemn masiv de prelucrat, conform fișei tehnologice primite; - Organizarea locului de lucru; - Alegerea mașinilor și SDV-urilor în funcție de operațiile de	- Operații și mașini de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv: - îndreptare-rindeluire, mașini de îndreptat și rindeluit; - frezare-profilare, mașini de frezat și profilat; - burghiere și scobire, ma-	36	- Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a unei piese din lemn masiv, conform fișei tehnologice primite.	24

- prelucrare mecanică necesare pentru repere din lemn masiv date; - Montarea sculelor aşchietoare necesare pe maşinile de prelucrare mecanică; - Reglarea şi verificarea stării de funcţionare a fiecărei maşini de prelucrat lemn; - Executarea operaţiilor de prelucrare mecanică pentru reperele din lemn masiv date; - Utilizarea calculatorului la prelucrarea mecanică a lemnului cu ajutorul utilajelor moderne (maşini cu comandă numerică); - Verificarea dimensională şi calitativă, după fiecare operaţie de prelucrare mecanică realizată, conform fişei tehnologice; - Utilizarea echipamentelor de protecţie ale maşinilor; - Identificarea defectelor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv; - Remedierea defectelor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv; - Respectarea normelor de securitate şi sănătate în muncă la efectuarea operaţiilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv; - Utilizarea terminologiei specifice lucrărilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv.	- şini de burghiat; - cepuire, maşini de cepuit; - strunjire, strunguri pentru lemn; - şlefuire, maşini de şlefuit; - Defecte de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv, cauzele apariţiei şi remedierea lor; - Norme de securitate şi sănătate în muncă, securitate anti-incendiară şi de protecţie a mediului la prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv; - Cerinţe faţă de organizarea locului de muncă; - Metode de control a calităţii la prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv.			
Unitatea de competenţă 3. Executarea lucrărilor de montare şi ambalare a produselor din lemn masiv.				
- Citirea desenelor de ansamblu ale produselor din lemn masiv; - Pregătirea elementelor pentru asamblare; - Pregătirea adezivului necesar pentru încliere; - Utilizarea dispozitivului de	- Reprezentarea desenelor de ansamblu, a unui produs (taburetă, bloc uşă etc.) (pe parcursul întregului modul); - Îmbinări de tâmplărie: clasificare, caracteristici; - Adezivi utilizaţi la asambla-	26	- Realizarea lucrărilor de asamblare a unui produs din lemn masiv, în baza unui desen de	12

asamblare și a tipului de adeziv în funcție de sarcina de lucru primită; - Executarea operației de asamblare a produselor din lemn masiv, cu respectarea etapelor de lucru, prevăzute în fișa tehnologică; - Stabilirea tipului de bordură și a adezivului în funcție de structura panoului dat; - Utilizarea dispozitivului de asamblare adecvat tipului de bordură aplicată pe cantul panoului; - Alegerea materialelor necesare pentru ambalarea unui produs din lemn dat; - Efectuarea operației de ambalare a unui produs din lemn dat; - Utilizarea mijloacelor de manipulare și depozitare a produselor ambalate prin depozitarea produsului din lemn ambalat; - Organizarea locului de muncă; - Respectarea normelor securității muncii la asamblare; - Verificarea calității operației de asamblare; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de asamblare.	rea ramelor, cadrelor și la bordurarea canturilor panourilor din lemn masiv: proprietăți tehnologice, caracteristici; - Dispozitive de asamblare a ramelor și a cadrelor, modul de lucru cu ele; - Dispozitive pentru bordurarea canturilor, panourilor din lemn masiv; - Tipuri de borduri utilizate; - Materiale folosite la ambalarea produselor din lemn masiv; - Mijloace de manipulare și depozitare a produselor ambalate; - Cerințe față de organizarea locului de muncă la asamblare; - Securitatea muncii la realizarea lucrărilor de asamblare; - Metode de control a calității.		ansamblu (bloc ușă, taburetă, scaun, masă etc.).	
Unitatea de competență 4. Executarea lucrărilor de finisare a produselor din lemn masiv.				
- Identificarea materialelor tehnologice pentru finisarea produselor din lemn masiv; - Stabilirea materialelor tehnologice de finisare necesare pentru finisarea unui produs finit dat; - Identificarea procedurii de finisare, a operațiilor de pregătire necesare și a tehnologiei de finisare pentru un produs din lemn dat; - Efectuarea operațiilor de pregătire necesare pentru finisarea	- Materiale pentru pregătirea suprafeței de finisare: clasificarea, proprietăți tehnologice, caracteristici; - Materiale pentru finisarea produselor din lemn: clasificarea, proprietăți tehnologice, caracteristici; - Materiale pentru prelucrarea peliculelor de lacuri și vopsele; - Procedee de finisare: finisare transparentă, finisare opacă;	26	- Realizarea lucrărilor de finisare pentru un produs din lemn dat.	12

produsului din lemn dat, prin utilizarea corespunzătoare a materialelor tehnologice; - Alegerea mașinii/instalației de finisare în funcție de tehnologia stabilită pentru produsul din lemn dat; - Organizarea locului de muncă; - Reglarea și verificarea stării de funcționare a mașinii/instalației de finisare; - Finisarea produsului din lemn dat la mașina/instalația de aplicare a materialelor de finisare aleasă; - Verificarea calității operației de aplicare a materialelor de finisare; - Monitorizarea procesului uscării peliculei de finisare prin urmărirea temperaturii de uscare și vitezei de circulație a aerului prin instalație; - Stabilirea operațiilor necesare prelucrării peliculei uscate pentru produsul din lemn finisat; - Alegerea mașinilor și materialelor de șlefuit necesare operațiilor de prelucrare stabilite pentru produsul din lemn finisat; - Realizarea prelucrării peliculei pentru produsul din lemn finisat; - Controlul calității operațiilor de șlefuire; - Utilizarea fișelor tehnologice pentru finisarea produsului dat; - Respectarea normelor SSM, PSI și de protecție a mediului la finisarea produselor din lemn; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de finisare a produselor din lemn.	- Operații de pregătire a suportului lemnos pentru finisare: desprăfuire, albire, decolorare, colorare, umplerea porilor; - Tehnologii de aplicare a materialelor de finisare: prin pulverizare, prin imersie, prin ștanțare; - Defecte la aplicarea lacurilor prin pulverizare și remedierea lor; - Uscarea naturală și artificială a peliculelor de lacuri și vopsele: descriere instalații și proces; - Prelucrarea peliculei de finisare; - Defecte de șlefuire a peliculei de finisare și remedierea lor; - Cerințe față de organizarea locului de lucru la operațiile de finisare; - Metode de control a calității operațiilor de finisare; - Norme de securitate și sănătate în muncă, pază și stingerea incendiilor și de protecție a mediului la finisarea produselor din lemn.			
Unitatea de competență 5. Procesul tehnologic de fabricare a produselor din lemn masiv.				
- Citirea desenului de ansamblu a unui produs din lemn masiv;	- Regim de fabricare, fișă tehnologică de fabricare, diagra-	14	- Realizarea procesului de	18

- Citirea fișelor tehnologice de fabricare; - Selectarea materialelor necesare procesului de fabricare pentru un produs din lemn masiv dat; - Identificarea utilajelor și SDV-urilor necesare pentru fabricarea unui produs din lemn masiv dat; - Realizarea unui produs din lemn masiv dat, în baza fișei tehnologice primite; - Respectarea normelor SSM, PSI și de protecție a mediului la fabricarea produselor din lemn masiv; - Controlul calității; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de fabricare a produselor din lemn masiv.	mă tehnologică de fabricare: noțiuni; - Fișe și diagrame de fabricare a produselor din lemn masiv: bloc ușă, scaun din lemn masiv, masă pentru sufragerie; - Securitatea muncii la fabricarea produselor din lemn masiv; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă la fabricarea produselor din lemn masiv; - Metode de verificare a calității.		fabricare a unui produs din lemn masiv, conform fișei tehnologice primite.	
--	--	--	---	--

Specificații metodologice:

Prin procesul de instruire reflectăm acțiunea de învățare și rezultatul ei cu cultivarea unor norme de menire instructiv-educatională spre înfăptuirea unui scop concret. Metodele de învățământ reprezintă modalitățile sistematice de lucru, de care se pot servi profesorii în activitatea de instruire și elevii în cea de învățare, capabile să conducă la rezolvarea obiectivelor pedagogice propuse. În procesul de predare – învățare, pe parcursul instruirii la modulul dat, se poate utiliza mai multe tipuri de lecții: lecții de comunicare a cunoștințelor (prelegerea, seminarul, lecții introductive etc.), lecții de formare a percepțiilor și deprinderilor practice, lecții pe bază de exerciții aplicative, lecții mixte, lecții de sinteză, lecții de verificare și apreciere etc.

Sugestii de evaluare:

Sugestiile de evaluare sunt adresate cadrelor didactice, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modulului.

Pentru colectarea dovezilor referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test practic și teoretic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;

- respecte normele de securitate și sănătate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (materia primă, deșeuri etc.);
- realizeze operațiile de debitare a cherestelei în semifabricate (sub supravegherea maestrului-instructor);
- realizeze operațiile de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv;
- finiseze produsele din lemn masiv;
- asambleze și să ambaleze produsele din lemn masiv.

Cadrul didactic (evaluatorul) va urmări și va evalua atât procesul de executare a sarcinii, cât și rezultatul lucrării, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării normelor securității și sănătății în muncă.

În procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: ruletă, colțar, șabloane, etaloane.

Materii prime: cherestea de foioase și rășinoase.

Scule și instrumente: discuri circulare, pânze de ferăstrău, arbori port-cuțit, freze, burghie, cuțite, benzi abrazive.

Echipament de securitate: vestimentație și echipamente de protecție corporală, dispozitive de protecție specifice.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiare.

Materiale didactice: Set planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, colecții de standarde, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul consultării resursei
1	Maria Pentilescu, Elvira Georgescu - Fabricarea produselor din lemn. Manual pentru școala de arte și meserii. Anul I. Ed. Economică – Preuniversitaria, 2002. – 304 p.	Biblioteca
2	Valentin Năstase - Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn. Manual pentru clasele a X-a, a XI-a și a XII-a licee industriale cu profil de exploatarea și industrializarea lemnului și școli	Biblioteca

	profesionale anii II, III și IV. Editura Didactică și Pedagogică - București, 1991. – 280 p.	
3	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

Modulul VI – Fabricarea produselor din panouri

Scopul modulului:

- Formarea competențelor de debitare a panourilor, de prelucrare mecanică a panourilor, de finisare a produselor din panouri, de montare și ambalare a produselor din panouri.

Administrarea modulului.

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Executarea lucrărilor de formare a panourilor placate	74	90	164
UC 2	Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a panourilor	18	24	42
UC 3	Executarea lucrărilor de finisare a produselor din panouri	32	54	86
UC 4	Executarea lucrărilor de montare și ambalare a produselor din panouri	38	42	80
UC 5	Procesul tehnologic de fabricare a produselor din panouri	24	42	66
Evaluare modul		2	6	8
Total		188	258	446

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Executarea lucrărilor de formare a panourilor placate.				
- Identificarea furnirelor estetice și tehnice; - Identificarea materialelor din lemn: PAL, MDF, PFL, placaj, LS etc.; - Stabilirea metodelor de debitare a panourilor și a operațiilor în succesiunea lor, pentru un reper dat; - Calcularea corectă a adaosurilor de prelucrare pentru un reper dat; - Organizarea locului de muncă; - Verificarea și reglarea utilajelor necesare debitării reperului dat;	- Furnire estetice și tehnice: clasificarea, proprietăți, caracteristici; - Adezivi folosiți la furniruirea panourilor: clasificarea, proprietăți și caracteristici; - Materiale din lemn PAL, MDF, PFL, Placaj, LS: clasificarea, proprietăți și caracteristici; - Scule așchietoare pentru debitarea panourilor; - Utilaje pentru debitarea panourilor; - Diagrame de croire a panourilor;	74	- Executarea lucrărilor de furniruire pe baza unei fișe tehnologice date.	90

- Montarea sculei aşchietoare corespunzătoare operaţiei de debitare; - Debitarea panourilor pentru obţinerea unor repere, pe baza unei fişe tehnologice date; - Măsurarea dimensiunilor reperelor obţinute prin debitare şi compararea cu cele din fişa tehnologică; - Calcularea indicatorilor economici pentru debitarea reperelor din panouri, folosind formulele de calcul specifice; - Stabilirea operaţiilor şi a maşinilor/instalaţiilor/dispozitivelor necesare pentru furniruirea unui panou dat; - Pregătirea panoului pentru furniruire prin efectuarea operaţiilor de calibrare şi zâmţuire; - Realizarea operaţiilor tehnologice de pregătire a furnirelor pentru furniruirea unui panou dat, conform fişei tehnologice; - Formarea pachetelor pentru presare, prin utilizarea tipului de adeziv adecvat tehnologiei de presare abordate; - Controlul valorilor parametrilor regimului de presare (temperatură, presiune, durată); - Monitorizarea procesului de condiţionare a panourilor presate; - Controlul calitativ al panourilor furniruite; - Stabilirea cauzelor defectelor de furniruire şi remedierea lor; - Respectarea normelor securităţii şi sănătăţii muncii la executarea operaţiilor de furniruire; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de debitare a lemnului masiv.	- Adaosuri de prelucrare; - Indicatorii economici la debitarea panourilor; - Operaţii de pregătire a panourilor pentru furniruire; - Operaţii de pregătire a furnirelor; - Tipuri de maşini, dispozitive şi instalaţii pentru pregătirea panourilor şi a furnirelor în vederea furniruirii; - Tipuri de maşini de aplicat adeziv; - Tipuri de prese, regimuri de presare, parametri urmăriţi la presare; - Operaţia de condiţionare a panourilor furniruite, după presare; - Defecte de furniruire: clasificarea, cauzele apariţiei şi modalităţi de remediere; - Normele SSM, PSI şi protecţie a mediului la furniruirea panourilor; - Cerinţe faţă de organizarea locurilor de muncă la furniruire.			
---	---	--	--	--

Unitatea de competență 2. Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a panourilor.				
- Identificarea operațiilor de prelucrare mecanică ce urmează a fi efectuate, în funcție de tipul panourilor de prelucrat, conform fișei tehnologice primite; - Organizarea locului de muncă; - Alegerea mașinilor/agregatelor și SDV-urilor în funcție de operațiile de prelucrare mecanică necesare pentru panourile date; - Montarea sculelor așchietoare necesare pe mașinile/ agregatele de prelucrare mecanică a panourilor; - Reglarea și verificarea stării de funcționare a fiecărei mașini de prelucrare mecanică a panourilor; - Executarea operațiilor de prelucrare mecanică pentru panourile date; - Utilizarea calculatorului la prelucrarea mecanică cu ajutorul utilajelor moderne (mașini cu comandă numerică); - Verificarea dimensională și calitativă, după fiecare operație de prelucrare mecanică realizată, conform fișei tehnologice; - Utilizarea echipamentelor de protecție ale mașinilor/ agregatelor folosite; - Identificarea defectelor de prelucrare mecanică a panourilor prelucrate; - Remedierea defectelor de prelucrare mecanică a panourilor prelucrate; - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea operațiilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv;	- Operații și mașini/ agregate de prelucrare mecanică a panourilor: - formatizare, mașini și agregate; - furniruirea canturilor, agregatul de furniruit canturi; - frezare-profilare, mașini de frezat și profilat; - burghiere pe fețe și canturi, mașini și agregate de burghiat pe fețe și canturi; - șlefuire, mașini de șlefuit; - Defecte de prelucrare mecanică a panourilor, cauze și modalități de remediere; - Norme de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor și de protecție a mediului la prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă; - Metode de control a calității la prelucrarea mecanică a panourilor.	18	- Executarea lucrărilor de prelucrare mecanică a unui panou, conform fișei tehnologice primite.	24

- Utilizarea terminologiei specifice lucrărilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv.				
Unitatea de competență 3. Executarea lucrărilor de finisare a produselor din panouri.				
- Identificarea materialelor tehnologice pentru finisarea materialelor lemnoase; - Stabilirea materialelor tehnologice de finisare necesare pentru finisarea unui produs finit; - Identificarea procedeului de finisare, a operațiilor de pregătire necesare și a tehnologiei de finisare pentru un produs din lemn dat; - Efectuarea operațiilor de pregătire necesare pentru finisarea produsului din lemn dat, prin utilizarea corespunzătoare a materialelor tehnologice; - Alegerea mașinii/instalației de finisare în funcție de tehnologia stabilită pentru produsul din materiale superioare dat; - Organizarea locului de muncă; - Reglarea și verificarea stării de funcționare a mașinii/ instalației de finisare; - Finisarea produsului din lemn dat la mașina/instalația de aplicare a materialelor de finisare aleasă; - Verificarea calității operației de aplicare a materialelor de finisare; - Monitorizarea procesului uscării peliculei de finisare prin urmărirea temperaturii de uscare și vitezei de circulație a aerului prin instalație; - Stabilirea operațiilor necesare prelucrării peliculei uscate pentru produsul din lemn finisat;	- Materiale pentru pregătirea suprafeței de finisare: clasificarea, proprietăți tehnologice, caracteristici; - Materiale pentru finisarea materialelor din lemn: clasificarea, proprietăți tehnologice, caracteristici; - Materiale pentru prelucrarea peliculelor de lacuri și vopsele; - Procede de finisare: finisare transparentă, finisare opacă, finisare prin acoperire cu folii din materiale plastice, finisare prin texturare; - Operații de pregătire a suportului lemnos pentru finisare: desprăfuire, albire, decolorare, colorare, umplerea porilor; - Tehnologii de aplicare a materialelor de finisare: prin pulverizare, prin turnare, prin imersie: construcție, funcționare; - Defecte la aplicarea lacurilor, cauzele apariției și remedierea lor; - Uscarea naturală și artificială a peliculelor de lacuri și vopsele: descrierea instalațiilor și proceselor; - Prelucrarea peliculei de finisare; - Defecte de șlefuire și lustruire a peliculei de finisare, cauzele apariției și remedierea lor; - Cerințe față de organizarea	32	- Executarea lucrărilor de finisare pentru un produs din panouri dat.	54

- Alegerea mașinilor și materialelor de șlefuit necesare operațiilor de prelucrare stabilite pentru produsul din lemn finisat; - Realizarea prelucrării peliculei pentru produsul din lemn finisat; - Controlul calității operațiilor de șlefuire și lustruire; - Utilizarea fișelor tehnologice pentru finisarea produsului dat; - Respectarea normelor SSM, PSI și de protecție a mediului la finisarea produselor din lemn; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de finisare a panourilor.	locului de lucru la operațiile de finisare; - Metode de control a calității operațiilor de finisare; - Norme de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor și de protecție a mediului la finisarea produselor din lemn.			
Unitatea de competență 4. Executarea lucrărilor de montare și ambalare a mobilei corp.				
- Citirea desenului de ansamblu a produselor din panouri; - Identificarea sistemului de asamblare, a accesoriilor și a dispozitivelor necesare pentru montarea unui produs din panouri dat; - Organizarea locului de muncă; - Utilizarea instrumentelor și dispozitivelor pentru fixarea accesoriilor; - Utilizarea dispozitivelor pentru asamblat corpuri; - Executarea fazelor operației de montare a unui produs din panouri, pe baza planului de operații și a schemei generale de montaj din fișa tehnologică dată; - Alegerea materialelor necesare pentru ambalarea unui produs din panouri dat; - Efectuarea operației de ambalare a unui produs din panouri dat;	- Reprezentarea desenului de ansamblu, a unui produs din panouri: dulap, masă, mobilă corp etc. (pe parcursul întregului modul); - Sisteme de montare: - montarea cu asamblări fixe; - montarea cu asamblări demontabile; - montarea la beneficiar; - Accesorii pentru montare: - accesorii pentru montarea ușilor; - accesorii pentru închidere, deschidere și blocare; - accesorii pentru acționarea ușilor și sertarelor; - accesorii diverse; - modalități de montare a accesoriilor; - Montarea în subansambluri și produse: - dispozitive pentru fixarea accesoriilor;	38	- Executarea lucrărilor de asamblare a unui produs din lemn (panouri) în baza unui desen de ansamblu (dulap, masă, mobilă corp etc.).	42

- Utilizarea mijloacelor de manipulare și depozitare a produselor ambalate prin depozitarea produsului din panouri dat ambalat; - Organizarea locului de muncă; - Respectarea normelor securității și sănătății muncii la asamblare; - Verificarea calității operației de asamblare; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de asamblare.	- dispozitive de asamblat corpuri; - fazele operației de montare; - Operația de ambalare a produselor din panouri: - materiale folosite la ambalarea mobilei; - sisteme și tipuri de ambalaj; - mijloace de manipulare și depozitare a produselor ambalate; - Cerințe față de organizarea locului de muncă la asamblare; - Securitatea și sănătatea muncii la realizarea lucrărilor de asamblare; - Metode de control a calității.			
Unitatea de competență 5. Procesul tehnologic de fabricare a produselor din panouri.				
- Citirea desenului de ansamblu a unui produs de mobilă corp; - Citirea fișelor tehnologice de fabricare; - Selectarea materialelor necesare procesului de fabricare pentru un produs din panouri dat; - Identificarea utilajelor și SDV-urilor necesare pentru fabricarea unui produs din panouri dat; - Realizarea unui produs din panouri dat, în baza fișei tehnologice primite; - Respectarea normelor SSM, PSI și de protecție a mediului la fabricarea produselor din panouri; - Controlul calității; - Utilizarea terminologiei specifice procesului de fabricare a produselor din panouri.	- Regim de fabricare, fișa tehnologică de fabricare, diagrama tehnologică de fabricare: noțiuni, caracteristici; - Fișe și diagrame de fabricare a produselor din panouri: dulap din PAL furniruit, dulap din PAL înnobilat, dulap de construcție mixtă (corp din PAL înnobilat, fațada lemn masiv); - Securitatea și sănătatea muncii la fabricarea produselor din panouri; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă la fabricarea produselor din panouri; - Metode de verificare a calității.	24	- Executarea procesului de fabricare a unui produs din panouri dat (dulap, masă, mobilă corp).	42

Specificații metodologice:

Atât la parcurgerea acestui modul, cât și a altor module se recomandă vizitarea atelierelor de instruire practică și secțiilor de producere a companiilor de profil. Succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire. Cadrele didactice vor utiliza activități de instruire centrate pe elev și vor aplica metode de învățare cu caracter activ-participativ.

Repartizarea orelor pe unități de competențe este recomandată, însă decizia finală rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, poate fi schimbată, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale. Orelle vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore la modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Sugestii de evaluare:

Pentru colectarea dovezilor referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test practic și teoretic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;
- respecte normele de securitate și sănătate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (SDV-uri, materia primă, deșeuri etc.);
- realizeze operații de debitare a panourilor în semifabricate (sub supravegherea maestrului-instructor);
- realizeze operații de prelucrare mecanică a panourilor;
- finiseze produsele din panouri furnizate;
- assembleze și să ambaleze produsele din panouri executate.

În procesul de evaluare, cadrul didactic va asigura accesul necesar elevului la documente tehnologice relevante pentru demonstrarea competențelor. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: ruletă, colțar, șabloane, etaloane.

Mașini-unelte și instalații: ferăstraie circulare, ferăstraie panglică, mașini de îmbinat furnire, mașini de aplicat adeziv, prese hidraulice (monoetaje, multietaje), mașini și agregate de formatizat, agregate de furniruit pe cant, agregate de prelucrat panouri, agregate de burghiat pe fețe și canturi, mașini cu comandă numerică.

Materii prime: Panouri din PAL, MDF, PFL, placaj, furnire tehnice, furnire estetice, adezivi.

Materiale: materiale abrazive, hârtie gumată, fir fuzibil.

Scule și instrumente: discuri circulare, pânze de ferăstrău, freze, burghie.

Echipament de lucru și protecție: capote de protecție, sisteme exhaustoare, sisteme de fixare și dispozitive de strângere, vestimentație și echipamente de protecție corporală, dispozitive de protecție specifice.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiare.

Materiale didactice: set de planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul consultării resursei
1	V. Năstase, A. Zamfira, A. Grigorescu, Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn, manual pentru clasele a X-a, a XI-a și a XII-a, licee industriale cu profil de exploatare și industrializarea lemnului și școli profesionale, anii II, III, IV, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1997. – 306 p.	Biblioteca
2	Valentin Năstase - Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn. Manual pentru clasele a X-a, a XI-a și a XII-a licee industriale cu profil de exploatarea și industrializarea lemnului și școli profesionale anii II, III și IV. Editura Didactică și Pedagogică - București, 1991. – 280 p.	Biblioteca
3	Maria Pentilescu, Elvira Georgescu - Fabricarea produselor din lemn. Manual pentru școala de arte și meserii. Anul I. Ed. Economică – Preuniversitaria, 2002. – 304 p.	Biblioteca
4	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

Modulul VII – Fabricarea mobilei capitonate

Scopul modulului:

- Formarea competențelor de selectare a materialelor necesare, de formare a scheletului produsului, de pregătire și formare a tapițerii, de asamblare a produsului, de verificare a calității executării și remediere a eventualelor neconformități constatate.

Administrarea modulului:

	Unități de competență (rezultate ale învățării la final de modul)	IT	IP	Total
UC 1	Formarea scheletului produsului ce se tapițează	12	18	30
UC 2	Prelucrarea materialelor textile pentru tapițat	12	18	30
UC 3	Efectuarea operațiilor de formare a tapițerii	14	24	38
UC 4	Asamblarea și ambalarea produselor tapițate	6	18	24
Evaluare modul		2	6	8
Total		46	84	130

Achiziții teoretice și practice:

Abilități	Cunoștințe	Nr. ore	Lucrări practice recomandate	Nr. ore
Unitatea de competență 1. Formarea scheletului produsului ce se tapițează				
- Citirea desenului de ansamblu a unui produs tapițat (divan, fotoliu); - Stabilirea etapelor de lucru pentru realizarea produsului dat; - Identificarea materialelor și sculelor necesare; - Efectuarea operațiilor de poziționare a elementelor componente, aplicarea adezivilor necesari, asamblarea componentelor și consolidarea acestora conform cerințelor produsului respectiv; - Organizarea locului de muncă; - Respectarea normelor securității muncii la asamblare; - Utilizarea terminologiei specifice operațiilor de	- Reprezentarea desenului de ansamblu al unui produs tapițat: divan, fotoliu etc. (pe parcursul întregului modul); - Materiale pentru schelete din lemn; - Adezivi cu priză la rece și la cald; - Operații de formare a unui schelet de produs tapițat; - Dispozitive de asamblare cu strângere mecanică și pneumatică; - Securitatea muncii la formarea scheletelor produsului tapițat; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă; - Metode de verificare a calității.	12	- Executarea lucrărilor de formare a scheletului unui produs tapițat.	18

asamblare a scheletului produsului.				
Unitatea de competență 2. Prelucrarea materialelor textile pentru tapițat				
- Identificarea materialelor necesare în conformitate cu documentația primită; - Identificarea operațiilor de croire și coasere, ce urmează a fi efectuate, în funcție de tipul piesei, conform fișei tehnologice primite; - Organizarea locului de muncă; - Alegerea mașinilor de croit, de cusut și SDV-urilor necesare pentru piesele date; - Montarea sculelor necesare pe mașinile de croit și cusut; - Verificarea stării de funcționare a fiecărei mașini de croit și de cusut; - Executarea operațiilor de croire și coasere pentru piesele date, conform fișei tehnologice primite; - Verificarea dimensională și calitativă, după fiecare operație de pregătire a materialelor textile; - Respectarea normelor securității muncii la croirea și coaserea materialelor textile; - Utilizarea terminologiei specifice operațiilor de pregătire a materialelor textile.	- Materiale de acoperire și decorare: clasificarea, caracteristici; - Operații de pregătire a materialelor textile; - Diagramele de croire a stofei; - Înfășurător și desfășurător stofă; - Mașini de croit cu disc și cu lamă; - Mașina de spintecat la lățime baloturi de stofă; - Mașini de cusut; - Mașini și agregate de matlasat; - Securitatea muncii la realizarea operațiilor de croire și de coasere; - Cerințe față de organizarea locului de muncă; - Metode de control a calității.	12	- Executarea lucrărilor de croire și coasere pentru un produs dat, în conformitate cu documentația primită.	18
Unitatea de competență 3. Efectuarea operațiilor de formare a tapițeriei				
- Identificarea materialelor necesare în conformitate cu produsul ce trebuie realizat; - Identificarea operațiilor ce urmează a fi efectuate, în funcție de tipul tapițeriei, conform fișei tehnologice	- Materiale folosite la executarea tapițeriei; - Unelte și aparate folosite la executarea tapițeriei; - Operații de pregătire a materialelor de umplere; - Ferăstraie panglică cu pânză	14	- Executarea lucrărilor de formare a tapițeriei cu arcuri; - Executarea lucrărilor de formare a tapițeriei cu poliuretan;	24

primite; - Organizarea locului de muncă; - Stabilirea utilajelor și aparatelor necesare pentru tapițeria dată; - Montarea sculelor necesare pe utilajele și aparatele necesare; - Verificarea stării de funcționare a fiecărui utilaj și aparat necesar; - Realizarea operațiilor pentru formarea tapițeriei cu arcuri; - Realizarea operațiilor pentru formarea tapițeriei cu poliuretan; - Realizarea operațiilor pentru formarea tapițeriei cu miez elastic; - Respectarea normelor securității muncii la formarea tapițeriei; - Verificarea calității lucrului; - Utilizarea terminologiei specifice operațiilor de formare a tapițeriei.	fără dantură; - Mașina de riflat poliuretan; - Operații pentru formarea saltelei semifinite; - Operații pentru formarea tapițeriei cu poliuretan; - Operații pentru formarea saltelei detașabile; - Securitatea muncii la executarea lucrărilor de tapițerie; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă; - Metode de verificare a calității.		- Executarea lucrărilor de formare a tapițeriei cu miez elastic.	
Unitatea de competență 4. Asamblarea și ambalarea produselor tapițate				
- Citirea desenului de ansamblu a unui produs tapițat; - Identificarea modului de asamblare a materialelor, a feroneriei, a uneltelor și aparatelor necesare pentru montare; - Organizarea locului de muncă; - Utilizarea uneltelor, aparatelor și dispozitivelor pentru montare; - Realizarea operațiilor de montare a feroneriei pe suprafețele tapițate;	- Reprezentarea schiței sau a desenului de ansamblu a unui produs de tapițerie; - Feronerie specială: clasificarea, caracteristici; - Operații pentru asamblarea produselor tapițate: - montarea feroneriei pe suprafețele tapițate; - montarea husei de față pe elemente, subansamblu și ansamblu; - montarea accesoriilor ornamentale pe subansamble tapițate;	6	- Executarea lucrărilor de asamblare a unui produs tapițat.	18

- Realizarea operațiilor de montare a husei de față pe elemente; - Realizarea operațiilor de montare a accesoriilor ornamentale pe subansamble tapițate; - Respectarea normelor securității muncii la formarea tapițeriei; - Verificarea calității lucrului; - Utilizarea terminologiei specifice operațiilor de formare a tapițeriei.	- Dispozitive de tras husa; - Securitatea muncii la executarea lucrărilor de asamblare a produselor tapițate; - Cerințe față de organizarea locurilor de muncă; - Metode de verificare a calității.			
--	--	--	--	--

Specificații metodologice:

O condiție prioritară de parcurgere a modulului este aplicarea cunoștințelor teoretice achiziționate, în realizarea activităților practice, deoarece modulul este o structură didactică unitară din punct de vedere tematic atât pentru lecțiile teoretice, cât și pentru cele practice. Succesiunea lecțiilor de instruire teoretică și practică va depinde de strategiile și metodele didactice aplicate, dar și de condițiile disponibile de realizare a procesului de instruire.

Poate fi schimbată ordinea de parcurgere a secvențelor de conținut în cadrul modulului, dacă nu este afectată logica de formare a competențelor profesionale.

Este recomandată repartizarea orelor pe unități de competențe, însă decizia finală, inclusiv și pentru repartizarea orelor pe secvențe de conținut în cadrul modulului, rămâne la discreția cadrelor didactice care predau conținutul modulului. Orelle vor fi repartizate în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către elevi. Numărul total de ore la modul, precum și numărul de ore alocat pentru instruirea teoretică și practică, va rămâne neschimbat.

Abordarea instruirii centrate pe elev, se recomandă, prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev. Acestea vizează aplicarea metodelor centrate pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație.

Sugestii de evaluare:

Sunt adresate cadrelor didactice sugestiile de evaluare, elevilor, precum și evaluatorilor, în vederea identificării aspectelor critice în procesul de evaluare a competențelor profesionale formate în cadrul modului.

Pentru colectarea dovezilor referitor la deținerea competențelor profesionale specificate în prezentul modul, se recomandă realizarea evaluării sumative prin test practic și teoretic, prin care elevul va demonstra că este capabil să:

- pregătească rațional locul de muncă;
- respecte normele de securitate și sănătate în muncă, prevenind accidentele la locul de muncă;
- gestioneze eficient resursele materiale (SDV-uri, materia primă, deșeuri etc.);
- prelucraze materialele textile pentru tapițat;
- formeze scheletele produselor ce se tapițează;
- realizeze operații de formare a diferitor tipuri de tapițerie;
- asambleze și să ambaleze produsele tapițate etc.

Atât procesul de executare a sarcinii, cât și rezultatul lucrării, cadrul didactic (evaluatorul) va urmări și va evalua, conform fișelor de evaluare. Atenție sporită va fi acordată respectării normelor securității și sănătății în muncă.

Pentru demonstrarea competențelor, în procesul de evaluare, elevul va avea acces la documente tehnologice relevante. După administrarea testelor (teoretic și practic), cadrul didactic va oferi elevilor un feedback constructiv referitor la rezultatele evaluării.

Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii:

Instrumente: ruletă, colțar.

Materiale folosite:

Cadre de susținere: cherestea, PAL, PFL, placaj, elemente mulate;

Materiale de susținere: chingi, arcuri bitronconice, arcuri sinusoidale;

Materiale de umplere: iarbă de mare, câlți de in și cânepă, fibre de cocos, palmier, sisal, cauciuc spongios, poliuretan, păr gumificat;

Materiale de acoperire și decorare: pânză de sac, pânză albită și nealbită, pânză de bumbac, pânză de gradel, montonul, drilul, stofe (damasc, atlas, brocart, postav, rips, velur, velvet, pluș, mătase, mochet, dril cu flori, goblen), piele și înlocuitori de piele etc.;

Materiale de legătură: cuie, scoabe, agrafe, cârlige, sfoară de cânepă, ținte, cuie decorative;

Adezivi: adezivi cu priză la rece și la cald, adezivi speciali (prenadez), feronerie specială.

Utilajele și aparatele folosite: înfășurător și desfășurător stofă, mașini de croit cu disc și cu lamă, mașini de spintecat la lățime, mașini de cusut industrial, mașini și agregate de matlasat, dispozitive de asamblare cu strângere mecanică sau pneumatică, aparate de găurit și înșurubat, aparate de capsat, aparate de aplicat adeziv, mașini de spintecare și canelare a poliuretanului, ferăstraie panglică cu pânză fără dantură, dispozitive de presare a materialelor.

Echipament de lucru și protecție: vestimentație și echipamente de protecție corporală, dispozitive de protecție specifice.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru: regulile tehnicii securității la locul de muncă, regulile de protecție a muncii și securității antiincendiară.

Materiale didactice: set planșe didactice, materiale foto-video, desene de execuție, folii retroproiector, televizor, video, documentație tehnică, fișe tehnologice, reviste de specialitate, soft-uri educaționale.

Resursele didactice recomandate elevilor:

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul consultării resursei
1	Constantin Dobre - Materiale și tehnologii moderne pentru tapițerie. Ed. Tehnică, București, 1981. – 307 p.	Biblioteca
2	Iliescu V., Petre N., Mihail Baldovin - Tehnologia tapițeriei moderne. Ed. Tehnică, București, 1968. – 260 p.	Biblioteca
3	Marin, N. Utilajul și tehnologia fabricării mobilei tapițate, manual pentru școala profesională, București, 1991.	Biblioteca
4	Extrase din actele legislative și normative.	Internet

7. Sugestii metodologice

Abordarea modulară în formarea profesională este orientată spre formarea competențelor profesionale. Reușita realizării finalităților curriculare depinde de managementul procesului didactic, corelarea procesului de predare, învățare și evaluare.

Formarea competențelor este asigurată dacă este îmbinată judicios predarea-învățarea cunoștințelor în cadrul orelor teoretice cu formarea abilităților în cadrul atelierelor de instruire practică și consolidarea acestora în cadrul stagiilor de practică.

Predarea și învățarea cunoștințelor constituie o precondiție a formării abilităților, dar funcționalitatea acestora este apreciată doar în raport cu importanța lor în formarea abilităților, și în final, cu formarea competențelor. Conținuturile separate nu sunt o valoare în sine. Acestea

dobândesc rolul de mesaj educațional, doar dacă printr-o abordare integratoare, constituie suportul informațional al formării competenței. De aceea, este important ca cadrele didactice, să sincronizeze aspectul teoretic și practic al formării competențelor.

În acest context, strategia didactică se axează pe tehnologii participative, care plasează elevul în contextul de învățare bazat pe acțiune și implicare responsabilă.

Eficiența procesului de învățământ poate fi asigurată de selectarea reușită a strategiilor și metodelor didactice, mijloacelor de învățare și formelor de organizare, precum și de îmbinarea armonioasă a acestora cu situațiile de învățare.

Un criteriu important de selectare și ordonare a strategiilor didactice este *gradul de dirijare sau de autonomie* conferit elevilor în procesul învățării. Prin urmare se recomandă aplicarea strategiilor didactice care deplasează accentul de la învățarea cu strictete prescrisă și controlată de profesor spre învățarea prin descoperire și cooperare.

Pentru realizarea cu succes a procesului de instruire, se recomandă aplicarea atât a strategiilor didactice deductive (al căror demers este de la general spre particular, de la legi spre concretizarea lor în exemple, de la teorie spre practică), cât și strategiilor inductive (de la concret spre abstract, de la practică spre teorie).

Metodele interactive asigură o instruire dinamică, formativă, motivantă, reflexivă, continuă. Metodele cele mai recomandate în formarea profesională, care presupun îmbinarea cunoștințelor teoretice și abilităților practice sunt: *demonstrația, observația, exercițiul, algoritmizarea, lucrarea practică, problematizarea, studiul de caz, experimentul, proiectul etc.*

- *Demonstrația*: metodă de explorare indirectă a realității, utilizată pentru a prezenta obiecte și fenomene reale, pe baza unui material suport (natural, figurativ sau simbolic). Demonstrarea poate fi realizată cu ajutorul obiectelor naturale sau cu substitute (bi-tridimensionale, simbolice) sau cu mijloace tehnice audio-video.
- *Observația*: metodă de explorare directă a realității, care reprezintă urmărirea și înregistrarea sistematică a datelor despre obiecte și fenomene, în scopul cunoașterii lor. Observația poate fi dirijată, independentă, spontană, de scurtă/lungă durată.
- *Exercițiul*: metodă de acțiune reală asupra realității, care presupune executarea repetată, conștientă și sistematică a unor acțiuni, operații sau procedee în scopul formării abilităților practice și intelectuale sau a formării unei competențe. Exercițiile pot fi introductive, curente, de consolidare, de verificare, individuale sau în grup, dirijate/semi-dirijate sau creative.
- *Algoritmizarea*: metodă didactică care presupune găsirea/identificarea de către profesor a înlănțuirii (algoritmului) necesare a operațiilor activității de învățare. Prin calea

algoritmizării, elevul însușește cunoștințele sau tehnicile de lucru, prin simpla parcurgere a unei căi deja stabilite.

- *Lucrarea practică*: metodă didactică care constă în executarea de către elevi a unor sarcini cu caracter aplicativ: de execuție, de fabricație, de reparație. Prin această metodă se realizează formarea abilităților, achiziționarea unor strategii de rezolvare a unor probleme practice, consolidarea cunoștințelor și formarea competențelor. În comparație cu exercițiul practic, lucrarea practică presupune un grad mai sporit de complexitate și de independență. Pentru realizarea lucrării practice, cadrul didactic va explica și demonstra corect acțiunea de executat; elevii vor efectua acțiunea în mod repetat și în diferite situații; exercițiile propuse trebuie să contribuie la creșterea progresivă a gradului de independență a elevilor; profesorul asigură un control permanent, care treptat se transformă în autocontrol.

- *Problematizarea*: metodă didactică care pune accent pe cercetarea-descoperirea unor cauze ori soluții la o problemă. Cadrul didactic propune o situație-problemă cu mai multe alternative de rezolvare, care generează elevilor îndoială, incertitudine, curiozitate și dorința de a descoperi soluția, iar elevii vor putea să o rezolve dacă vor însuși noile cunoștințe care urmează să fie prezentate de către profesor.

- *Studiul de caz*: metodă de explorare directă a realității care presupune confruntarea elevului cu o situație din viața reală ”caz”, cu scopul de a observa, înțelege, interpreta sau chiar soluționa. ”Cazul” ales reflectă o situație tipică, reprezentativă, și semnificativă pentru un anumit sector industrial, este autentic și implică o situație-problemă, care cere un diagnostic sau o decizie.

- *Experimentul cu caracter aplicativ*: metodă didactică prin care profesorul provoacă intenționat un fenomen în scopul studierii acestuia. Experimentul poate fi demonstrativ, aplicativ, de laborator, natural, individual/în echipă.

- *Proiectul*: metodă didactică care presupune cercetare orientată spre un scop bine precizat, care este realizată prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activități practice, finalizate cu un produs.

Pe lângă strategiile și metodele didactice, un rol important le revine mijloacelor didactice moderne care motivează elevii pentru învățare și formează competențele profesionale. Pentru realizarea obiectivelor și dezvoltarea competențelor profesionale, se recomandă utilizarea mijloacelor audiovizuale și anume: *computerul, notebook-ul, videoproiectorul, filmele didactice pe CD-uri, soft-urile educaționale* etc. Un alt tip de mijloace didactice eficiente sunt mijloacele didactice ilustrative: *fișe instructiv-tehnologice, cartele tehnologice, planșe referitoare la igiena*

personală a bucătarului, locul de muncă și activități realizate la locul de muncă, scheme tehnologice de preparare a bucatelor etc.

8. Sugestii de evaluare

Evaluarea reprezintă totalitatea activităților prin care se colectează, organizează și interpretează datele obținute în urma folosirii unor metode, tehnici și instrumente de măsurare și apreciere a rezultatelor învățării.

În contextul structurării procesului de instruire pe module axate pe formare de competențe, evaluarea modulului presupune demonstrarea de către elev a deținerii competențelor specifice modulului.

Evaluarea competențelor la final de modul va fi realizată în baza următoarelor principii:

- Competențele formate sânt evaluate în bază de criterii;
- Criteriile de evaluare sânt formulate în termeni de rezultate ale activităților/sarcinilor modulului;
- În procesul de evaluare se ține cont de dovezile referitor la deținerea competențelor de către elev;
- Acumularea de dovezi se realizează continuu pe perioada parcurgerii modulului.
- Evaluarea rezultatelor modulului se realizează în baza tuturor dovezilor, acumulate atât în procesul de evaluare formativă, cât și sumativă.

Dacă pentru cadrul didactic evaluarea reprezintă ultima etapă în procesul de predare-învățare, atunci pentru elev, evaluarea este punctul de plecare pentru învățare: elevii vor învăța ceea ce ei știu că va fi evaluat!

O condiție de importanță majoră pentru asigurarea unei învățări eficiente este ca elevul să știe clar care sunt așteptările la final de modul. Lipsa de claritate, în mare parte, va duce la evaluări negative, dificultăți de învățare și performanțe joase ale elevilor.

Astfel, pentru a asigura parcurgerea cu succes a modulului și formarea competențelor profesionale, specifice modulului, se recomandă ca la început de modul cadrul didactic să informeze elevii despre ceea ce ei trebuie să fie capabili să facă/demonstreze la final de modul (rezultatele învățării), dar și despre modalitatea și criteriile de evaluare.

Conexiunea dintre învățare și evaluare va fi asigurată la începutul procesului de învățare în așa fel ca elevii să știe cum rezultatele lor vor fi măsurate. Deci, provocarea pentru cadrele didactice este să asigure conexiunea dintre metodele didactice, tehnicile și criteriile de evaluare, precum și rezultatele învățării. Această conexiune dintre predare, evaluare și finalitățile de învățare ajută ca întreaga experiență de învățare să fie mai transparentă.

În procesul de formare profesională se utilizează o gamă amplă de modalități de evaluare:

- evaluarea inițială,
- evaluarea formativă,
- evaluarea sumativă,
- evaluarea pentru certificare.

Evaluarea inițială stabilește nivelul cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și a competențelor formate la elevi. În cadrul curriculumului acest tip de evaluare se realizează la începutul procesului de instruire profesională cu scopul de a determina prezența competențelor-cheie, care constituie o bază și o premisă de formare a competențelor profesionale. Lipsa unor competențe-cheie sau nivelul scăzut de performanță în demonstrarea anumitor competențe-cheie (ca de exemplu: competențele de învățare, competențe în științe și tehnologie), sporesc gradul de dificultate în formarea competențelor profesionale. Evaluarea inițială indică cadrelor didactice, care este potențialul elevilor, precum și aspectele ce necesită corectare sau îmbunătățire, realizate prin programe de recuperare.

În contextul unui învățământ axat pe competențe vectorul evaluării este orientat spre evaluarea formativă – proces continuu de observare a formării elevului în procesul de instruire. Acest tip de evaluare se realizează pe tot parcursul activității de instruire și oferă un feedback relevant în legătură cu procesul de formare a competențelor.

Metaforic vorbind, evaluarea formativă/continuă seamănă cu un proces de preparare a bucatelor. La diverse etape, produsul este degustat, iar calitatea lui poate fi ameliorată prin adăugarea de ingrediente, extinderea timpului de prelucrare termică etc. În acest context, evaluarea formativă permite o remediere a procesului de învățare la etapele timpurii, dar atunci când produsul este expus pe masă, remedierea nu mai e posibilă, fiind vorba numai de un bilanț – evaluarea sumativă.

Astfel, valoarea evaluării formative este aceea de a susține învățarea prin acordarea unui feedback prompt elevilor cu privire la stadiul atingerii rezultatelor planificate ale învățării și este însoțită de îndrumarea corespunzătoare, individualizată, a acestora.

În acest context, în activitatea didactică va reuși acel profesor care va oferi la lecții un set de sarcini didactice pe nivele, elaborate în contextul taxonomiilor corespunzătoare, fapt care va permite valorificarea la maximum a potențialului fiecărui elev și va permite profesorului să ghideze și să monitorizeze activitatea de formare a competențelor profesionale la elevi.

Un interes deosebit prezintă lucrările practice, în cadrul cărora elevii sunt puși în situația de a executa ei însuși, sub conducerea și îndrumarea maestrului, diferite sarcini cu caracter aplicativ în vederea acumulării, fixării și consolidării cunoștințelor și a formării abilităților. Astfel, lucrările practice presupun un volum mai mare de muncă independentă din partea elevilor.

La probele practice se evaluează *procesul* de executare a operației profesionale / sarcinii practice, și calitatea *produsului finit* după anumite criterii de evaluare.

În cadrul activităților practice, vor fi aplicate teste/probe practice autentice prin care se evaluează cunoștințele, abilitățile și competențele elevului, plasat într-o situație similară *condițiilor reale de viață* din activitatea profesională.

Evaluarea curentă/formativă se realizează prin diverse modalități: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, răspunsuri orale ale elevilor, lucrări scrise, lucrările practice, prezentarea proiectelor individuale de activitate etc.

Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

Evaluarea sumativă este o evaluare finală care evidențiază nivelul de pregătire profesională a elevului implicat într-o activitate de formare după o anumită perioadă de timp, fiind realizată prin: teste sumative, examene, teste/probe practice etc. Acest tip de evaluare are drept scop atestarea progreselor elevilor în formarea competențelor și urmărește mai multe obiective:

- Oferă elevilor informații individuale referitor la rezultatele obținute, gradul/nivelul de deținere a competențelor specifice modulului, precum și dificultățile de învățare.

- Oferă profesorului informații referitor la nivelul de deținere de către elevi a cunoștințelor, abilităților și competențelor specifice modulului.

- Oferă profesorului informații referitor la modul și gradul de realizare de către elevi a activităților planificate.

- Oferă profesorului informații de diagnosticare referitor la dificultățile cu care se confruntă elevii în procesul de învățare și sugerează activități didactice suplimentare pentru îmbunătățirea procesului de instruire.

- Armonizează instruirea cu obiectivele și rezultatele instruirii în mod continuu.

Prezentul curriculum recomandă realizarea evaluărilor sumative la finele fiecărui modul. În scopul aprecierii competențelor formate, se recomandă evaluarea atât a cunoștințelor teoretice, cât și a abilităților practice, care solicită elevului demonstrarea competenței profesionale. Autorii de curriculum propun diverse sarcini/probe de evaluare la final de module, care vor orienta comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități, dar nu limitează cadrele didactice doar la acestea. Echipa de profesori pot aplica și alte probe practice, cu condiția că prin aceste probe elevii vor putea demonstra deținerea competențelor specifice modulului. Pentru evaluarea competențelor vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev.

Evaluarea de certificare este un proces de evaluare a nivelului de cunoștințe, abilități, competențe ale elevilor la sfârșitul unei perioade îndelungate de instruire (ciclu de învățământ). Conform curriculumului o astfel de evaluare este realizată la încheierea procesului de instruire/formare, prin care elevul va demonstra deținerea competențelor profesionale formate, după care acesta primește un certificat de calificare.

Obiectivul major al evaluării este îmbunătățirea procesului de învățare. Deci, după evaluare, cadrele didactice nu se vor opri doar la constatări, ci vor dezvolta demersurile didactice întreprinse și pe cele viitoare, încercând să îmbunătățească activitatea, și vor informa elevii despre rezultatele obținute și despre ceea ce este de făcut în viitor.

9. Surse bibliografice alternative

1. Valentin Năstase, Adriana Popa - Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn: manual pentru licee industriale cu profil de prelucrarea lemnului, clasa a XI-a și școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984. – 188 p.
2. Valentin Năstase, Nicolae Cotta - Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn: manual pentru clasa a XII-a licee industriale cu profil de prelucrarea lemnului și școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982. – 152 p.
3. Victor Tocan, Dan Pivaru - Utilajul și tehnologia fabricării cherestelei, produselor stratificate și aglomerate din lemn: manual pentru clasa a XI-a licee industriale cu profil de prelucrare a lemnului și școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1989. – 206 p.
4. Victor I. Korotkov - Mașini-unelte de prelucrat lemn. Man. pentru școlile medii prof.-teh./ Trad. Din l. rusă de D. Melniciuc. – Ch. Lumina, 1991 – 2016 p.
5. Станислав С Шумегга - Иллюстрированное пособие по производству столярно-мебельных изделий. - М.: «Экология», 1991. – 320 с.
6. Stelian Vrînceanu - Desen tehnic și ornamental în industria lemnului: manual pentru clasele a IX și a X-a licee industriale cu profil de exploatarea și industrializarea lemnului și anii I și II școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1997. – 136 p.
7. Stelian Vrînceanu, Valentin Năstase, Romeo Țăranu - Desen tehnic și ornamental în industria lemnului: manual pentru clasele a XI-a și a XII-a licee industriale cu profil de exploatarea și industrializarea lemnului și anul III școli profesionale. Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1997. – 136 p.
8. Maria Pentilescu, Elvira Georgescu, Corina Liliana Hrimiuc - Fabricarea produselor din lemn. Manual pentru clasa a IX-a. Ed. CD PRESS, București, 2013. – 186 p.

9. Iliescu V., Petre N., Mihail Baldovin - Tehnologia tapițeriei moderne. Ed. Tehnică, București, 1968. – 260 p.
10. Constantin Dobre - Materiale și tehnologii moderne pentru tapițerie. Ed. Tehnică, București, 1981. – 307 p.
11. Plugariu Ion., Dragan Cornelia - Înnobilarea semifabricatelor superioare pe bază de lemn. Ed. Tehnică, București, 1966. – 255 p.
12. Petru Pescăruș, Ileana Moțoiu - Materii prime și materiale folosite în industria lemnului: manual pentru clasa a IX-a licee industriale cu profil de exploatarea și prelucrarea lemnului și anul I școli profesionale. Ed. Didactică și Pedagogică, 1993. – 121 p.
13. Andrei Paraschiv, Mircea Gheorghe - Procedee moderne de finisare a mobilei. Ed. Tehnică, București, 1967. – 263 p.
14. Romeo Țăranu, Florin Cristescu, Gheorghe Țăranu - Fabricarea mobilei artistice și a elementelor decorative pentru mobilier. Ed. Tehnică, București, 1976. – 364 p.