



**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Construcții**

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în  
Construcții



Valeriu Pelivan

"14" 12 2016

**Curriculum modular**  
**S.07.O.022 Structuri și construcții din lemn**

Specialitatea: 72220 Tehnologia prelucrării lemnului  
Calificarea: Tehnician în prelucrarea lemnului

**Chișinău 2016**



Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*

"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională

în Republica Moldova",

implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Autor:**

1. *Popov Ion*, profesor de specialitate, Centrul de Excelență în Construcții.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director

V. Pelivan

"4" 12

2016

**Recenzenți:**

1. *Țurcan Lucia*, director adjunct instruire și educație, grad didactic superior.
2. *Gherța Viorica*, șef secție, grad didactic I.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

## Cuprins

I. Preliminarii .....	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională .....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului .....	5
IV. Administrarea modulului .....	5
V. Unitățile de învățare.....	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare .....	7
VII. Studiul individual ghidat de profesor .....	7
VIII. Lucrări practice recomandate .....	8
IX. Sugestii metodologice .....	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	11
XI. Resurse necesare pentru desfășurarea procesului de studiu .....	11
XII. Resurse didactice recomandate elevilor .....	12

## **I. Preliminarii**

Construcțiile din lemn continuă să rămână un lux pentru fiecare dintre noi. În zilele noastre toți au nevoie de cel puțin un produs fabricat din lemn de aceea tehnologia de prelucrare a lemnului devine o necesitate destul de importantă în viața omenească.

La studierea modului „Structuri și construcții din lemn PC” ca principiu de bază constituie cunoșterea principiilor teoretice și practice de către studenți în domeniul prelucrării lemnului. Aici este identificată tehnologia de prelucrare majoră a lemnului.

În cadrul modului, elevii își vor forma și dezvolta competențele profesionale în domeniul proiectării și fabricării produselor din lemn.

Modulul include aspectele reflectoare la conținutul părții teoretice și practice a proiectării și prelucrării lemnului, inclusiv și dezvoltarea specialității indiferent de țară și regiune.

Studierea acestui modul se bazează pe cunoștințele elevilor acumulate în cadrul unităților de curs:

- Practica de inițiere.
- Practica de laborator.
- Practica de tâmplărie
- G.02.O.002 Desen tehnic și geometrie descriptivă.
- G.02.O.003 Tehnologia informației.
- F.01.O.008 Materii prime folosite în industria lemnului.
- F.03.O.009 Scule și dispozitive în industria lemnului.
- S.06.O.020 Proiectarea și tehnologia fabricării produselor industriale din lemn.

## **II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională**

Modulul „Structuri și construcții din lemn” reprezintă acumularea cunoștințelor teoretice și practice unde tehnicianului-tehnolog din industria prelucrării lemnului, tratează într-un tot unitar mijloacele, metodele de bază și avansate și progresele realizate în tehnologia de fabricare a construcțiilor din lemn, cât și utilaje propuse și regimurile de lucru a lor.

Modulul „Structuri și construcții din lemn” este obligatoriu și de bază la formarea profesională a tânărului specialist în domeniul tehnicianului, în cadrul modului se studiază toate operațiile procesului tehnologic de prelucrare a lemnului, condiții de calitate și rezistența a construcțiilor ce trebuie respectate.

### III. Competențele profesionale specifice modului

CS.1. Generează tehnologii de fabricare a parchetului și binalelor conform normativelor de muncă.

CS.2. Ghidează procesul tehnologic la fabricarea construcțiilor din lemn îndeplinind condițiile tehnici de proiectare.

CS.3. Monitorizează lucrările de producere a elementelor la fabricarea acoperișurilor respectând condițiile de tehnică de securitate.

### IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore					Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Contact direct				Studiul individual		
	Total	Prelegeri	Practica / Seminar	Proiect de curs			
VII	210	50	25	30	105	Examen	7

### V. Unitățile de învățare

Unități de competență (UC)	Unități de conținut	Abilități (A)
1. Tehnologia fabricării parchetului și binalelor.		
UC.1. Generează tehnologii de fabricare a parchetului și binalelor conform normativelor de muncă.	1. Tehnologia fabricării parchetului. Sortimente și dimensiuni. Materii prime. Procesul tehnologic. 2. Tehnologia fabricării binalelor. Generalități. 3. Construcția unei ferestre. Clasificarea ferestrelor. Tipuri constructive de ferestre. 4. Procesele tehnologice la fabricarea ferestrelor. 5. Reprezentarea ferestrelor în plan și secțiune. 6. Lucrări executate la fabricarea ferestrelor. Operații în hala de producere. Asamblarea. Calculul volumurilor de lucrări executate 7. Clasificarea ușilor. Elementele de construcție. Tipuri constructive de uși.	A.1. Selectarea frizelor de parchet. A.2. Clasificarea tipurilor de ferestre. A.3. Reprezentarea ferestrelor în plan și secțiune. A.3. Proiectarea algoritmului de execuție a lucrărilor la fabricarea ferestrelor A.4. Calcularea volumului de materie primă a ferestrelor. A.5. Clasificarea ferestrelor. A.6. Reprezentarea ușilor în plan și secțiune. A.7. Descrierea procesului tehnologic la fabricarea tocului de ușa din lemn masiv. A.8. Proiectarea algoritmului de execuție a lucrărilor la fabricarea ușilor din lemn masiv.

Unități de competență (UC)	Unități de conținut	Abilități (A)
	8. Tehnologia de fabricare a tocurilor din lemn masiv. 9. Tehnologia de fabricare a foi de ușă din lemn masiv 10. Tehnologia de fabricare a foi de ușă în structură celulară. 11. Reprezentarea ușilor în plan și secțiune. Cotarea. 12. Lucrări executate la fabricarea ușilor. Operații în hala de producere. Asamblarea.	A.9. Descrierea algoritmului de execuție a lucrărilor la fabricarea ușilor în structura celulară. A.10. Calcularea volumului de materie primă a ușilor din lemn masiv. A.11. Schițarea miezului de ușă în structură celulară. A.12. Determinarea operațiilor de prelucrare la fabricarea ușilor celulare.
<b>2. Procesul tehnologic de fabricare a construcțiilor prefabricate din lemn.</b>		
UC.2. Ghidează procesul tehnologic la fabricarea construcțiilor din lemn îndeplinind condițiile tehnice de proiectare.	13. Clasificarea caselor. Materii prime și materiale. 14. Părți componente. Casă prefabricată parter, cu etaj, cu mansardă. 15. Condiții tehnice de execuție și procesul tehnologic al fabricării caselor. 16. Asamblarea elementelor caselor prefabricate din bușteni și dulapi de lemn . 17. Proiectarea constructivă a pavilioanelor. 18. Proiectarea constructivă a scărilor.	A.13. Identificarea materiei prime la fabricarea caselor prefabricate din lemn. A.14. Determinarea părților componente a caselor prefabricate. A.15. Îndeplinirea condițiilor tehnice . A.16. Aranjarea elementelor de asamblare a caselor. A.17. Ilustrarea constructivă a pavilioanelor. A.18. Schițarea scărilor.
<b>3. Tehnologia fabricării materialelor din lemn folosite la acoperișuri și șantierul de construcții</b>		
UC.3. Monitorizează lucrările de producere a elementelor la fabricarea acoperișurilor respectând condițiile de tehnică securitații.	19. Clasificarea acoperișurilor. 20. Materiale pentru fabricarea acoperișurilor. 21. Cosoroabe, Grinzi, căpriori. Grindă prefabricată din cherestea, lemn stratificat. Rame, ferme. 22. Fabricarea elementelor de cofraje din lemn masiv. 23. Fabricarea elementelor de schele, montarea. 24. Placarea pereților exteriori și interiori cu cherestea, frize. 25. Fabricarea elementelor la frontoane, balustrade, montarea.	A.19. Descrierea acoperișurilor. A.20. Identificarea materiei prime. A.21. Diferențierea elementelor folosite la fabricarea acoperișurilor. A.22. Operarea elementelor de cofraje. A.23. Operarea elementelor de schele. A.24. Aplicarea elementelor pe pereți. A.25. Executarea elementelor decorative.

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore				
		Total	Contact direct			Studiul individual
			Prelegeri	Practică /seminar	Proiect de curs	
1.	Tehnologia fabricării parchetului și binalelor.	58	24	14		20
2.	Procesul tehnologic de fabricare a construcțiilor prefabricate din lemn.	48	12	6		30
3.	Tehnologia fabricării materialelor din lemn folosite la șantierul de construcții.	44	14	5		25
4.	Proiect de curs.	60			30	30
	Total	210	50	25	30	105

## VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Tehnologia fabricării parchetului și binalelor.</b>			
Tehnologia fabricării parchetului.Sortimente și dimensiuni. Materii prime. Procesul tehnologic.	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 4
Tipuri constructive de ferestre.	Schița diferitor tipuri de ferestre	Prezentarea schițelor.	Săptămâna 5
Lucrări executate la fabricarea ferestrelor.	Referat	Prezentarea referatului.	Săptămâna 6
Clasificarea ușilor.Elementele de construcție.Tipuri constructive de uși.	Referat Schița diferitor tipuri de ferestre.	Prezentarea referatului și schițelor.	Săptămâna 7
Tehnologia de fabricare a foii de ușă din lemn masiv.	Diagrama de prelucrare a reperilor	Prezentarea diagramelor	Săptămâna 8
Tehnologia de fabricare a foii de ușă în structură celulară.	Diagrama de prelucrare a reperilor	Prezentarea diagramelor	Săptămâna 9
Reprezentarea ușilor în plan și secțiune. Cotarea.	Schiță pe format A4	Prezentarea schiței	Săptămâna 10



Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>2. Procesul tehnologic de fabricare a construcțiilor prefabricate din lemn</b>			
Părți componente. Casă prefabricată parter, cu etaj, cu mansardă.	Prezentare în powerpoint	Derularea prezentării	Săptămâna 11
Condiții tehnice de execuție și procesul tehnologic al fabricării caselor.	Descrierea condițiilor tehnice	Povestește condițiile tehnice	Săptămâna 12
Asamblarea elementelor caselor prefabricate din bușteni și dulapi de lemn.	Descrierea procesului de asamblare	Povestește procesul.	Săptămâna 12
<b>3. Tehnologia fabricării materialelor din lemn folosite la șantierul de construcții</b>			
Clasificarea acoperisurilor.	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 13
Cosoroabe, Grinzi, căpriori. Grindă prefabricată din cherestea, lemn stratificat. Rame, ferme.	Descrierea elementelor pentru acoperișuri	Prezentarea elementelor și descrierea	Săptămâna 13
Fabricarea elementelor la frontoane, balustrade, montarea.	Fișa tehnologică	Prezentarea fișei	Săptămâna 14

### VIII. Lucrări practice recomandate

Nr.	Tema	Nr. de ore
1.	Tipuri constructive de ferestre.	2
2.	Procesul tehnologic la fabricarea ferestrelor.	2
3.	Calculul volumului de lucrari executate la fabricarea ferestrelor cuplate.	2
4.	Tipuri constructive de uși.	2
5.	Procesul tehnologic la fabricarea ușilor din lemn masiv.	2
6.	Calculul volumului de lucrari executate la fabricarea ușilor din lemn.	2
7.	Tipuri constructive de uși.	2
8.	Parțile componente ale unei case din lemn cu mansardă.	2
9.	Proiectarea unui pavilion de odihna.	2
10.	Proiectarea constructivă a scărilor.	2
11.	Proiectarea elementelor de structură a unui acoperiș în doua pante.	3
12.	Fabricarea elementelor la frontoane.	2
	<b>Total</b>	<b>25</b>



### Proiect de curs

Nr.	Cuprins	Nr. de ore
1.	Proiectarea produsului din lemn. Partea grafica.	10
2.	Descrierea tehnică a produsului	2
3.	Algoritmul de execuție a lucrărilor. Fisa tehnologica	2
4.	Descrierea procesului tehnologic. Controlul tehnic a produsului.	2
5.	Caracteristica materiei prime.	2
6.	Calculul de produse fabricate într-un schimb.	2
7.	Calculul volumului și masa reperelor prelucrate. Calculul volumului de materie primă necesară. Calculul suprafeței lemnoase și aplicate cu lac.	2
8.	Calculul volumului de lucrări efectuate. Calculul timpului necesar la fabricarea produsului.	2
9.	Calculul timpului mașinilor aflate în lucru. Calculul numărului de mașini. Calculul de energie necesară .	2
10.	Calculul numărului de executanți.	2
11.	Protecția muncii și a mediului ambiant. Prevenirea și stingerea incendiilor	2
	Total	30

Partea grafică a proiectului de curs:

1-2 coli format A1 schiță-desen a produsului proiectat în: (Autocad; PRO100; SketchUp).  
Unde va fi reprezentat desenul produsului în axonometrie, plan și secțiune și detalierea reperelor.

1 coală format A1 Fisa tehnologica.

1 coală Diagrama de croiere.

### IX. 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 dobîndesc rolul de mesaj educațional, doar dacă printr-o

abordare integratoare, constituie suportul informațional al formării competenței. De aceea, este important ca profesorul și maistrul sau echipa de profesori, 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 învățămînt 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 strictețe 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), cît și strategiilor inductive (de la concret spre abstract, de la practică spre teorie).

În cursul predării disciplinei, metodele de predare-învățare utilizate în timpul unităților de curs vor fi diverse și sunt relatate în tabelul 1.

**Tabelul 1.** Metodele de predare-învățare utilizate în timpul unităților de curs

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
Tehnologia fabricării parchetului și binalelor.	Prelegere Studiu de caz Rezolvarea problemelor Discuție ghidată Lucru în grup
Procesul tehnologic de fabricare a construcțiilor prefabricate din lemn.	Studiu de caz Prelegere Prezentare PowerPoint Lucru în grup Mozaic
Tehnologia fabricării materialelor din lemn folosite la șantierul de construcții.	Graficul T Prelegere Activitate în grup Studiu de caz Harta de idei Problematizarea

## **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

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.

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

- evaluarea inițială, test cu itimi obiectivi și semiobiectivi pentru a verifica cunostintele anterioare obținute și vor fi ca baza la predarea modulului „ Structuri și construcții din lemn”.
- evaluarea formativă la finele capitolului sub formă de test cu itimi obiectivi semiobiectivi verificind cunoștințele acumulate.
- evaluarea formativă la finele proiectului de curs, elevul va prezenta proiectul demonstrind abilitățile acumulate pe parcursul modulului, la rindul lui proiectul va fi susținut verbal.
- evaluarea sumativă, se finalizeaza cu examen la fiecare elev se repartizează informații individuale sau variante diferite raspunsurile le vor da în scris.

Nota finală la disciplina se constituie ca media aritmetică de la nota semestrială și nota de la examen,conform formulei de mai jos.

Nota finală= 40 % x Nota semestrială + 40% x Nota examen + 20% x proiect de curs

Nota semestrială se calculează ca media aritmetică a notelor obținute în cadrul orelor teoretice, practice, lucrărilor de laborator și a proiectului de curs atît de la contact direct cît și la studiul individual.

## **XI. Resurse necesare pentru desfășurarea procesului de studiu**

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor la viitorii specialiști în cadrul modulului trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev. Pentru parcurgerea cursului se recomandă utilizarea următoarelor resurse material minime:

- Documentație de specialitate-manuale, pliante, reviste de specialitate, broșuri, cataloage, normative, material informative cu suport electronic, proiecte, filme etc.
- Videoproiector
- Laptop.
- Organizare excursie interprindere.

**XII. Resurse didactice recomandate elevilor**

<b>Nr · cr t.</b>	<b>Denumirea resursei</b>	<b>Locul în care poate fi consultată această resursă</b>	<b>Numărul de exemplare disponibile</b>
1	Arcadie Hinescu „Manualul maistrului din industria lemnului” București – 1992	Biblioteca	93
2	<a href="http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_">http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_</a>	Internet	
3	<a href="http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=62&amp;Itemid=1">http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=62&amp;Itemid=1</a>	Internet	
4	<a href="http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=61&amp;Itemid=1">http://www.ocasa.ro/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=61&amp;Itemid=1</a>	Internet	
5	<a href="http://www.bona-dea.ro/constructii-din-lemn-case-mansarde-etc.html">http://www.bona-dea.ro/constructii-din-lemn-case-mansarde-etc.html</a>	Internet	
6	<a href="http://www.bona-dea.ro/case-din-lemn.html">http://www.bona-dea.ro/case-din-lemn.html</a>	Internet	