

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121 /13.06.2016

**STANDARD DE PREGĂTIRE
PROFESIONALĂ**

**Calificarea profesională:
TEHNICIAN PROIECTANT
PRODUSE FINITE DIN LEMN**

Nivel 4

**Domeniul de pregătire profesională:
*Fabricarea produselor din lemn***

2016

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn



GRUPUL DE LUCRU:

MARIA PENTILESCU profesor dr., grad I, I.Ș.J. Suceava
ELVIRA GEORGESCU profesor grad I, Colegiul Tehnic „Petru Mușat” Suceava
FELICIA NEACȘU profesor grad I, Liceu Tehnologic „Constantin Brâncuși” Pitești

COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:

FLORENȚA CLAUDIA DUMITRU - inspector de specialitate/ expert curriculum
LILIANA DRĂGHICI - inspector de specialitate/ expert curriculum



I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Tehnician proiectant produse finite din lemn

Descrierea succintă a calificării: Calificarea **Tehnician proiectant produse finite din lemn** asigură dobândirea de deprinderi și abilități cu privire la: proiectarea și estetica produselor finite din lemn, organizarea și coordonarea activităților specifice tehnologiilor de obținere a produselor finite din lemn, la nivelul atelierelor de proiectare și producție.

Ocupațiile COR* (Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR:

✓ 314302 tehnician proiectant în industrializarea lemnului

*** NOTĂ:** Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**
 1. Utilizarea materiilor prime și a materialelor tehnologice în industria lemnului
 2. Aplicarea normelor generale de reprezentare în desen a produselor simple din lemn
 3. Debitarea materialului lemnos
 4. Folosirea materiilor prime și a materialelor tehnologice la fabricarea produselor din lemn
 5. Reprezentarea în desen a produselor finite din lemn
 6. Formarea structurilor pentru produse finite din lemn
 7. Întocmirea documentației tehnice pentru produse finite din lemn
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 8. Organizarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor finite din lemn
 9. Aplicarea principiilor esteticii la proiectarea produselor finite din lemn.
 10. Proiectarea asistată de calculator

Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie, descrise prin Legea educației naționale nr.1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate, așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.



II. TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URI) CU UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ/ COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE

URÎ - Calificarea din ÎPT „Tehnician proiectant produse finite din lemn”	Unități de competență/ Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale/ Competențe profesionale propuse de angajator
1. Utilizarea materiilor prime și a materialelor tehnologice în industria lemnului	1. Pregătirea fabricației 2. Prepararea adezivilor pentru încleierea fibrelor din lemn 3. Defibrarea tocăturii și rafinarea fibrelor din lemn 4. Deshidratarea masei fibroase
2. Aplicarea normelor generale de reprezentare în desen a produselor simple din lemn	1. Pregătirea fabricației 2. Prelucrarea semifabricatelor 3. Formatizarea plăcilor
3. Debitarea materialului lemnos	1. Pregătirea fabricației 2. Tocarea materiei prime
4. Folosirea materiilor prime și a materialelor tehnologice la fabricarea produselor din lemn	1. Materiilor prime și a materialelor tehnologice utilizate la fabricarea produselor din lemn
5. Reprezentarea în desen a produselor finite din lemn	1. Norme generale de reprezentare în desen a produselor din lemn 2. Reprezentarea produselor din lemn
6. Formarea structurilor pentru produse finite din lemn	1. Structuri din lemn 2. Construcția produselor din lemn
7. Întocmirea documentației tehnice pentru produse finite din lemn	1. Utilizarea documentației tehnice pentru produse finite din lemn 2. Elaborarea documentației tehnice pentru produse finite din lemn
8. Organizarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor finite din lemn	1. Fabricarea mobilei 2. Fabricarea altor produse finite din lemn 3. Calitatea produselor finite din lemn
9. Aplicarea principiilor esteticii la proiectarea produselor finite din lemn	1. Estetica produselor din lemn
10. Proiectarea asistată de calculator	1. Proiectarea asistată de calculator



Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA / OCUPAȚIILE VIZATE ȘI STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 1: UTILIZAREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR TEHNOLOGICE ÎN INDUSTRIA LEMNULUI

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>1.1.1. Structura și identificarea macroscopică a lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - secțiuni principale prin trunchi - caracterele structurii macroscopice și caracteristicile fizice ale lemnului - identificarea macroscopică a speciilor lemnoase <p>1.1.2. Defectele lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - defecte de formă a trunchiului - defecte de structură - noduri - crăpături - găuri și galerii de insecte - colorații anormale și alterații <p>1.1.3. Materii prime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cherestea de rășinoase și foioase - materiale compozite: PAL, PFL, MDF, OSB, panouri îmbinate, placaj, panel - furnire <p>1.1.4. Adezivi utilizați în industria lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proprietățile și caracteristicile tehnice ale adezivilor - tipuri de adezivi utilizați în industria lemnului <p>1.1.5. Materiale abrazive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea și simbolizarea materialelor abrazive - materiale abrazive utilizate pentru: lemn masiv, suprafețe furniruite, pelicule de finisare <p>1.1.6. Materiale tehnologice de finisare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării - materiale tehnologice peliculogene de finisare transparentă și opacă a lemnului 	<p>1.2.1. Reprezentarea secțiunilor principale prin trunchi cu notarea caracterelor structurii macroscopice</p> <p>1.2.2. Recunoașterea speciilor pe baza caracterelor structurii macroscopice și a caracteristicilor fizice ale lemnului</p> <p>1.2.3. Măsurarea zonelor cu defecte de formă pentru un trunchi dat</p> <p>1.2.4. Alegerea sortimentelor de materii prime pentru realizarea unui produs finit dat</p> <p>1.2.5. Recunoașterea adezivilor în funcție de caracteristicile și proprietățile acestora</p> <p>1.2.6. Realizarea unei asamblări de elemente date, prin utilizarea unui adeziv specific</p> <p>1.2.7. Recunoașterea materialelor abrazive în funcție de natura suportului</p> <p>1.2.8. Utilizarea materialelor abrazive în funcție de suprafața de șlefuit dată</p> <p>1.2.9. Identificarea materialelor tehnologice pentru finisarea suprafețelor lemnoase</p> <p>1.2.10. Stabilirea materialelor tehnologice de finisare necesare pentru finisarea unui produs finit dat</p> <p>1.2.11. Utilizarea unei limbi de circulație modernă în identificarea unor materiale de finisare produse în țări ale UE</p> <p>1.2.12. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p> <p>1.2.13. Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea materiilor prime și materialelor tehnologice utilizate pentru realizarea sarcinii de lucru</p> <p>1.2.14. Respectarea instrucțiunilor</p>	<p>1.3.1. Conștientizarea importanței recunoașterii speciilor lemnoase pentru calificarea vizată</p> <p>1.3.2. Asumarea inițiativei la valorificarea lemnului cu defecte</p> <p>1.3.3. Respectarea cerințelor calitative în alegerea sortimentelor de materii prime</p> <p>1.3.4. Executarea operației de asamblare sub supraveghere cu grad de autonomie în execuție</p> <p>1.3.5. Respectarea rugozității impuse de tehnologia de finisare pentru suprafața șlefuită</p> <p>1.3.6. Asumarea inițiativei în stabilirea modului de finisare, pentru un produs finit dat</p> <p>1.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor și protecție a mediului la utilizarea materiilor prime și materialelor tehnologice</p>

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

1.1.7. Norme de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor, protecție a mediului, la utilizarea materiilor prime și a materialelor din industria lemnului	<i>date pentru realizarea sarcinilor de lucru</i>	
---	---	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Utilizarea materiilor prime și a materialelor tehnologice în industria lemnului”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea materiilor prime și materialelor tehnologice utilizate pentru realizarea sarcinii de lucru
 - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea unei limbi de circulație modernă în identificarea unor materiale de finisare produse în țări ale UE
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Măsurarea zonelor cu defecte de formă pentru un trunchi dat
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Respectarea instrucțiunilor date pentru realizarea sarcinilor de lucru
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei la valorificare a lemnului cu defecte
 - Asumarea inițiativei în stabilirea modului de finisare, pentru un produs finit dat

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

- *Echipamente:* lupe cu putere de mărire de cca. 10 ori, pensule, role, perii
- *Materii prime:* cherestea, placaj, panel, furnir, MDF, OSB, panouri: furniruite, melaminate, emailate, texturate, epruvete din lemn de diferite specii, chei de identificare, mostre cu defecte de formă, de structură, cu noduri, cu găuri și galerii de insecte, cu colorații anormale și alterații
- *Materiale:* adezivi, materiale abrazive, materiale de pregătire a suportului pentru finisare, lacuri, vopsele, emailuri

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare	30%
		Alegerea epruvetelor, materiilor prime și materialelor necesare realizării sarcinilor de lucru	40%
		Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, paza și stingerea incendiilor și protecția mediului	30%

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Identificarea speciilor lemnoase pe baza caracterelor macroscopice și a caracteristicilor fizice ale lemnului	20%
			Măsurarea corectă a defectelor de formă a trunchiului	20%
			Alegerea adezivului adecvat tipului de asamblare și realizarea acesteia	20%
			Utilizarea corectă a sortimentelor de materiale abrazive	20%
			Alegerea corectă a materialelor de finisare pentru produsul dat	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea alegerii materiilor prime și materialelor utilizate	50%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea materiilor prime și materialelor tehnologice utilizate pentru realizarea sarcinii de lucru	50%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 2:
 APLICAREA NORMELOR GENERALE DE REPREZENTARE ÎN DESEN A PRODUSELOR
 SIMPLE DIN LEMN**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Instrumente pentru măsurat și trasat</p> <p>2.1.2. Norme generale de reprezentare în desenul tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formate utilizate în desenul tehnic - linii folosite în desenul tehnic - scări de reprezentare - indicatorul și tabelul de componență <p>2.1.3. Semne și reprezentări convenționale în industria lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semne convenționale pentru materii prime utilizate la fabricarea produselor finite din lemn - semne convenționale pentru accesorii metalice - semne convenționale pentru reprezentarea tapițeriei <p>2.1.4. Mijloace și reguli generale de reprezentare a produselor din lemn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentarea vederilor - reprezentarea secțiunilor <p>2.1.5. Întocmirea schiței și a desenului la scară:</p> <ul style="list-style-type: none"> - executarea schiței - executarea desenului la scară - cotarea în desenul tehnic <p>2.1.6. Reprezentarea asamblărilor, a complexelor și a subansamblurilor specifice produselor finite din lemn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - îmbinări, înnădiri, încheieturi - reprezentarea în desen a complexelor - reprezentarea în desen a subansamblurilor <p>2.1.7. Realizarea schiței și a desenului la scară pentru produse simple din lemn: rame, taburet, măsuțe etc.</p>	<p>2.2.1. Utilizarea instrumentelor de lucru la reprezentarea în desen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - măsurarea corectă a dimensiunilor reperelor - trasarea liniilor cu ajutorul instrumentelor de trasat <p>2.2.2. Alegerea formatului și a scării de reprezentare în funcție de dimensiunile corpului de reprezentat</p> <p>2.2.3. Trasarea chenarului și a indicatorului</p> <p>2.2.4. Utilizarea semnelor convenționale pentru reprezentarea materiilor prime și materialelor din industria lemnului, pentru un produs simplu din lemn, dat</p> <p>2.2.5. Amplasarea vederilor și a secțiunilor pe formatul foii de desen, pentru un produs dat</p> <p>2.2.6. Utilizarea instrucțiunilor date pentru reprezentarea schiței și a desenului la scară</p> <p>2.2.7. Reprezentarea schiței și a desenului la scară, pentru o îmbinare dată</p> <p>2.2.8. Reprezentarea în desen a unui complex/ subansamblu dat</p> <p>2.2.9. Reprezentarea în desen a unui produs simplu din lemn, dat</p> <p>2.2.10. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate la prezentarea normelor generale de reprezentare în desenul tehnic</p>	<p>2.3.1. Asumarea responsabilității în utilizarea corectă a instrumentelor de măsurat</p> <p>2.3.2. Conștientizarea importanței utilizării semnelor convenționale în reprezentarea produselor finite din lemn</p> <p>2.3.3. Respectarea regulilor generale de reprezentare a vederilor și secțiunilor pentru un produs din lemn</p> <p>2.3.4. Respectarea normelor și a condițiilor tehnice specifice realizării desenului la scară pentru produsele simple din lemn</p>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Aplicarea normelor generale de reprezentare în desen a produselor simple din lemn”:

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate la prezentarea normelor generale de reprezentare în desenul tehnic
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Măsurarea corectă a dimensiunilor reperelor
 - Utilizarea semnelor convenționale pentru reprezentarea materiilor prime, materialelor și utilajelor din industria lemnului
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea instrucțiunilor date pentru reprezentarea schiței și a desenului la scară
 - Respectarea regulilor generale de reprezentare a vederilor și secțiunilor pentru un produs din lemn
- **Competențe sociale și civice:**
 - Asumarea responsabilității în utilizarea corectă a instrumentelor de măsurat

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

- *Instrumente:* planșetă, liniar, compas, raportor, echer, metru, creion, radieră
- *Mostre de materii prime:* lemnul masiv, PAL, PFL, placaj, panel, lemn lamelat, plăci celulare, rame, poliuretan, materiale de umplură, arcuri
- *Produse simple din lemn*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare	30%
			Alegerea corectă a instrumentelor de măsurat și trasat necesare realizării sarcinilor de lucru	40%
			Alegerea scării de reprezentare și a formatului hârtiei	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Utilizarea corespunzătoare a instrumentelor de desen	20%
			Trasarea chenarului, a indicatorului și a tablei de componentă	20%
			Respectarea etapelor în realizarea schiței pentru o îmbinare dată	20%
			Realizarea corectă a desenului la scară pentru un produs simplu	40%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea aplicării normelor de reprezentare în desen a produselor din lemn	60%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în argumentarea aplicării normelor de reprezentare în desenul tehnic	40%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 3:
DEBITAREA MATERIALULUI LEMNOS**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>3.1.1. Instalații de uscare artificială a cherestelei: - tipuri de instalații de uscare - construcția și funcționarea instalațiilor de uscare a cherestelei</p> <p>3.1.2. Procesul uscării artificiale a cherestelei: - pregătirea materialului lemnos pentru uscare - regimuri de uscare a cherestelei - defecte de uscare a cherestelei</p> <p>3.1.3. Operații de debitare: - operații de debitare a reperelor cu contur liniar - operații de debitare a reperelor cu contur curbiliniu și poligonal - adaosuri de prelucrare - metode de debitare</p> <p>3.1.4. Utilaje folosite la debitarea lemnului masiv: - utilaje pentru debitarea lemnului masiv - scule pentru debitarea lemnului masiv</p> <p>3.1.5. Indicatorii economici la debitarea lemnului masiv</p> <p>3.1.6. Norme de securitate și sănătate în muncă, PSI și protecție a mediului la debitarea lemnului masiv</p>	<p>3.2.1. Descrierea construcției și a modului de funcționare a instalațiilor de uscare a cherestelei</p> <p>3.2.2. Realizarea operației de stivuire a cherestelei în vederea uscării artificiale</p> <p>3.2.3. Alimentarea instalațiilor de uscare</p> <p>3.2.4. Verificarea parametrilor regimului de uscare</p> <p>3.2.5. Identificarea defectelor de uscare și a cauzelor apariției acestora</p> <p>3.2.6. Stabilirea măsurilor de prevenire a apariției defectelor de uscare</p> <p>3.2.7. Stabilirea metodelor de debitare a lemnului masiv și a operațiilor în succesiunea lor, pentru un reper dat</p> <p>3.2.8. <i>Calcularea corectă a adaosurilor de prelucrare pentru un reper dat</i></p> <p>3.2.9. Organizarea locului de muncă.</p> <p>3.2.10. Verificarea și reglarea utilajelor necesare debitării reperului dat</p> <p>3.2.11. Montarea uneltei tăietoare corespunzătoare operației de debitare</p> <p>3.2.12. Debitarea materialului lemnos pentru obținerea unor repere, pe baza unei fișe tehnologice date</p> <p>3.2.13. <i>Măsurarea dimensiunilor reperelor obținute prin debitare și compararea cu cele din fișa tehnologică</i></p> <p>3.2.14. <i>Calcularea indicatorilor economici pentru debitarea reperelor din lemn masiv, folosind formulele de calcul specifice</i></p> <p>3.2.15. <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p> <p>3.2.16. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate la descrierea procesului de uscare artificială a cherestelei și debitarea lemnului masiv</i></p>	<p>3.3.1. Alimentarea instalațiilor de uscare a cherestelei sub supraveghere cu grad de autonomie restrâns</p> <p>3.3.2. <i>Asumarea inițiativei în stabilirea metodei de debitare pentru obținerea unui randament optim.</i></p> <p>3.3.3. <i>Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</i></p> <p>3.3.4. Asumarea inițiativei pentru pregătirea utilajelor pentru efectuarea operațiilor de debitare</p> <p>3.3.5. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>3.3.6. Respectarea prescripțiilor din fișele tehnologice la efectuarea operațiilor de debitare a materialului lemnos</p> <p>3.3.7. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea operațiilor de debitare efectuate</i></p> <p>3.3.8. <i>Conștientizarea necesității valorificării lemnului masiv la debitare prin obținerea unor indicatori economici optimi</i></p> <p>3.3.9. <i>Asumarea responsabilității pentru respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor și a protecției mediului la debitarea reperelor din lemn masiv</i></p>

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Debitarea materialului lemnos”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate la descrierea procesului de uscare artificială a cherestelei și debitarea lemnului masiv
 - Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Calcularea corectă a adaosului de prelucrare
 - 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
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea operațiilor de debitare efectuate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea responsabilității pentru respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, pază și stingere a incendiilor, și protecția mediului la debitarea reperelor din lemn masiv
 - Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în stabilirea metodei de debitare pentru obținerea unui randament optim
 - Conștientizarea necesității valorificării lemnului masiv la debitare prin obținerea unor indicatori economici optimi

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

- *Material lemnos:* rășinoase (brad, molid, pin, larice); foioase (fag, stejar, paltin, nuc, tei); diverse specii (plop, mestecăn, arin, salcâm)
- *Camere de uscare artificială a cherestelei*
- *Mașini-unelte pentru debitarea materialului lemnos:*
 - ferăstraie circulare de spintecat simple, multiple, cu și fără avans mecanic
 - ferăstraie circulare de retezat simple, pendulă cu acționare hidraulică, pendulă cu acționare mecanică
 - ferăstraie panglică
- *Scule/unelte utilizate pentru debitarea materialului lemnos:* discuri tăietoare, pânze dințate

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare	30%
			Alegerea materialului lemnos, utilajelor, sculelor/uneltelor necesare efectuării operațiilor de debitare	40%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, paza și stingerea incendiilor și protecția mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii	50%	Pregătirea materialului lemnos și alimentarea	30%

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

	de lucru		instalațiilor de uscare	
			Realizarea operațiilor de debitare utilizând corespunzător utilajele	50%
			Verificarea dimensiunilor și calității reperelor obținute	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate la descrierea procesului de uscare artificială a chereștelei	50%
			Descrierea tehnologiei și a utilajelor folosite la debitarea lemnului masiv, prin utilizarea corespunzătoare a terminologiei de specialitate	50%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 4:
FOLOSIREA MATERILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR TEHNOLOGICE LA
FABRICAREA PRODUSELOR DIN LEMN**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1. Specii lemnoase: - specii lemnoase indigene; - specii lemnoase exotice; - caracteristicile fizice ale speciilor lemnoase.</p> <p>4.1.2. Calitatea materiilor prime utilizate la fabricarea produselor din lemn: - defecte naturale și de fabricație; - influența defectelor lemnului asupra calității produselor finite.</p> <p>4.1.3. Proprietățile lemnului: -proprietăți fizice; -proprietăți mecanice; -proprietăți tehnologice.</p> <p>4.1.4. Materiale tehnologice: - materiale de încliere; - materiale abrazive; - materiale tehnologice de pregătire a suportului lemnos în vederea finisării; - materiale tehnologice peliculogene de finisare transparentă și opacă; - materiale de tapițerie; - accesorii și materiale decorative.</p> <p>4.1.5. Materiale netradiționale</p>	<p>4.2.1. Descrierea structurii macroscopice a speciilor lemnoase</p> <p>4.2.2. Utilizarea epruvetelor pentru identificarea speciilor lemnoase indigene și exotice</p> <p>4.2.3. Descrierea caracteristicilor fizice ale lemnului</p> <p>4.2.4. Recunoașterea speciilor lemnoase după caracteristicile fizice</p> <p>4.2.5. Recunoașterea defectelor lemnului și precizarea defectelor admise și neadmise conform standardelor de calitate în vigoare</p> <p>4.2.6. Calcularea mărimii curburii și conicității pentru un trunchi dat</p> <p>4.2.7. Explicarea influenței defectelor asupra utilizării practice a lemnului</p> <p>4.2.8. Valorificarea lemnului cu defecte</p> <p>4.2.9. Descrierea proprietăților fizice ale lemnului</p> <p>4.2.10. Precizarea influenței proprietăților fizice asupra prelucrabilității lemnului</p> <p>4.2.11. Selectarea sortimentelor de materii prime, în funcție de caracteristicile dimensionale și calitative, proprietăți și domeniul de utilizare</p> <p>4.2.12. Utilizarea sortimentelor de materii prime pentru realizarea unui produs finit dat</p> <p>4.2.13. Recunoașterea adezivilor în funcție de caracteristicile și proprietățile acestora</p> <p>4.2.14. Executarea unei asamblări de elemente date, prin utilizarea unui adeziv specific tipului de asamblare</p> <p>4.2.15. Utilizarea materialelor abrazive în funcție de natura suportului și de suprafața de șlefuit dată</p> <p>4.2.16. Recunoașterea materialelor tehnologice, în funcție de caracteristici și proprietăți</p> <p>4.2.17. Utilizarea materialelor tehnologice, în funcție de operația care se execută, tipul materialului lemnos și aspectul suprafeței acestuia</p> <p>4.2.18. Utilizarea materialelor netradiționale în funcție de tipul, caracteristicile și domeniul de utilizare</p> <p>4.2.19. Utilizarea corectă a vocabularului</p>	<p>4.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>4.3.2. Asumarea responsabilității pentru sarcina primită</p> <p>4.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de valorificare a lemnului cu defecte</p> <p>4.3.4. Respectarea cerințelor calitative în alegerea sortimentelor de materii prime</p> <p>4.3.5. Asumarea inițiativei în stabilirea materiilor prime și a modului de finisare, pentru un produs finit dat</p> <p>4.3.6. Executarea operației de asamblare sub supraveghere cu grad de autonomie scăzut</p> <p>4.3.7. Respectarea instrucțiunilor date pentru realizarea sarcinilor de lucru</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, pază și stingerea incendiilor și protecție a mediului la folosirea materiilor prime și materialelor tehnologice</p>

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

	<i>comun și a celui de specialitate</i> 4.2.20. Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor 4.2.21. Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru 4.2.22. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate	
--	---	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Folosirea materiilor prime și a materialelor tehnologice la fabricarea produselor din lemn”:

• Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor
- Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate
- Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru

• Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:

- Calculul mărimii curburii și conicității pentru un trunchi dat

• Competența de a învăța să înveți:

- Respectarea instrucțiunilor date pentru realizarea sarcinilor de lucru

• Competențe sociale și civice:

- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

• Competențe antreprenoriale:

- Asumarea responsabilității pentru sarcina primită
- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de valorificare a lemnului cu defecte
- Asumarea inițiativei în stabilirea materiilor prime și a modului de finisare, pentru un produs finit dat

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

- *Epruvete din lemn masiv de diferite specii, pe care sunt efectuate trei secțiuni principale ale trunchiului: transversală, longitudinal-radială, tangențială.*

- *Materiale și ustensile necesare identificării speciilor lemnoase: mostre de diferite specii lemnoase, epruvete, chei de identificare.*

- *Sortimente de materii prime: lemn masiv (cherestea de rășinoase și foioase), furnire estetice, panouri înnobilate, placaj, panel, PAL, PFL, OSB, MDF.*

- *Mostre de lemn cu defecte: de formă, de structură, noduri, găuri și galerii de insecte, crăpături, colorații și alterații.*

- *Materiale tehnologice:*

- materiale de înclieiere (adezivi);
- materiale abrazive;
- materiale de finisare: lacuri, vopsele, emailuri, materiale pentru decolorare, albire, colorare, umplerea porilor, chituire
- materiale pentru tapițerie: stofe, pluș, catifea, mătase, materiale cu rol decorativ;
- accesorii pentru închidere, deschidere, blocare, susținere, ghidare, asamblare, acționare.

- *Materiale netradiționale*: fonte, oțeluri, metale și aliaje neferoase, fier forjat, material plastic, material plastic metalizat, marmura, ratan, paie de orez, bambus, piele ecologică, roci naturale, sticlă și produsele din sticlă materiale ceramice, materiale termoizolante și fonoizolante

- *Unelte, dispozitive de lucru, aparate*: pensule, role, perie, tampon, aparat de pulverizat, lupă cu putere de mărire de cca. 10 ori, umidometru, vâscozimetru, balanță.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru.	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare	30%
			Alegerea materiilor prime și materiale necesare realizării sarcinilor de lucru	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă, paza și stingerea incendiilor și protecție a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru.	50%	Utilizarea corespunzătoare a materiile prime și a materialelor tehnologice pentru realizarea sarcinii de lucru	30%
			Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea operațiilor executate	40%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate.	15%	Descrierea caracterelor structurii macroscopice ale speciilor utilizate, materiilor prime și materialelor tehnologice	30%
			Argumentarea utilizării materiilor prime și a materialelor tehnologice pentru sarcina primită.	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea caracterelor macroscopice, materiilor prime și materialelor tehnologice	30%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 5: REPREZENTARE ÎN DESEN A PRODUSELOR FINITE DIN LEMN

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Elemente caracteristice desenului tehnic</p> <p>5.1.2. Sisteme de proiecții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proiecția pe un singur plan; - dubla proiecție; - proiecția ortogonală și multiplă. <p>5.1.3. Utilizarea schiței și a desenului la scară în reprezentarea produselor din lemn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilier din cadre; - mobilier corp; - mobilier multifuncțional. <p>5.1.4. Citirea desenelor</p>	<p>5.2.1. Aplicarea elementelor caracteristice desenului tehnic în reprezentarea produselor finite din lemn</p> <p>5.2.2. Reprezentarea în proiecție ortogonală a produselor din lemn</p> <p>5.2.3. Stabilirea numărului minim de proiecții și a modului de amplasare a lor</p> <p>5.2.4. Utilizarea instrucțiunilor date pentru reprezentarea schiței și a desenului la scară</p> <p>5.2.5. Întocmirea schiței pentru un produs dat</p> <p>5.2.6. Întocmirea desenului la scară pentru un produs dat</p> <p>5.2.7. Alegerea soluțiilor constructive reprezentative pentru a fi reprezentate ca detalii pentru un produs dat</p> <p>5.2.8. Reprezentarea în desen a detaliilor pentru produsul dat</p> <p>5.2.9. Interpretarea documentației tehnice pentru produse din lemn</p> <p>5.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>5.2.11. Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor</p> <p>5.2.12. Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru</p> <p>5.2.13. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p>	<p>5.3.1. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>5.3.2. Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme</p> <p>5.3.3. Respectarea regulilor generale de reprezentare a vederilor și secțiunilor pentru un produs din lemn</p> <p>5.3.4. Respectarea normelor și a condițiilor tehnice specifice realizării desenului la scară pentru produsele finite din lemn</p>

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Reprezentare în desen a produselor finite din lemn”:

• **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor
- Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru
- Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

- Stabilirea numărului minim de proiecții și a modului de amplasare a lor
- Interpretarea documentației tehnice pentru produse din lemn

• **Competența de a învăța să înveți:**

- Utilizarea instrucțiunilor date pentru reprezentarea schiței și a desenului la scară
- Respectarea regulilor generale de reprezentare a vederilor și secțiunilor pentru un produs din lemn

• **Competențe sociale și civice:**

- Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită

• **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme

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

- *Instrumente de desen:* planșetă, liniar, compas, raportor, echer, metru, creion, radieră.
- *Mostre de materii prime:* lemnul masiv, PAL, PFL, placaj, panel, lemn lamelat, plăci celulare, rame, poliuretan, materiale de umplutură, arcuri.
- *Machete de produse simple din lemn.*
- *Mostre de repere din lemn asamblate prin diferite soluții constructive de îmbinări, înădări și încheieturi.*
- *Documentații tehnice pentru produse simple din lemn.*
- *Manuale de specialitate, reviste, publicații.*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35% Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare	30%
		Alegerea corectă a instrumentelor de măsurat și trasat necesare realizării sarcinilor de lucru	40%
		Alegerea scării de reprezentare, a formatului hârtiei de desen, a soluțiilor constructive reprezentative pentru a fi reprezentate ca detalii, a numărului minim de proiecții și a modului de amplasare a lor pentru un produs dat	30 %
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50% Respectarea etapelor și condițiilor tehnice de întocmire a schiței pentru un produs dat	20%
		Respectarea etapelor și condițiilor tehnice de întocmire a desenului la scară pentru produsul dat	20%
		Utilizarea corespunzătoare a instrumentelor de desen	20%
		Realizarea corectă a desenului la scară pentru produsul dat	40%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15% prezentarea aplicării normelor de reprezentare în desen a produselor din lemn	60%
		Utilizarea terminologiei de specialitate în argumentarea aplicării normelor de reprezentare în desenul tehnic și citirea unui desen tehnic	40%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 6:
FORMAREA STRUCTURILOR PENTRU PRODUSE FINITE DIN LEMN**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1 Clasificarea mobilei: - mobilă din cadre; - mobilă corp.</p> <p>6.1.2 Componentele de structură ale mobilei: - reperul simplu; - reperul complex; - subansamblul.</p> <p>6.1.3. Asamblarea reperelor din structura mobilei: - soluții constructive de asamblare pentru reperi din lemn masiv și panouri; - tehnologia de execuție a asamblărilor; - controlul reperelor prelucrate.</p> <p>6.1.4. Măsuri de securitate și sănătate în muncă la prelucrarea lemnului</p>	<p>6.2.1. Încadrarea produselor de mobilă în grupa corespunzătoare</p> <p>6.2.2. Identificarea reperelor simple, reperelor complexe și subansamblurilor din structura unui produs de mobilă</p> <p>6.2.3. Alegerea soluțiilor de pentru realizarea unei structuri de produs finit dat</p> <p>6.2.4. Executarea în desen a schiței asamblărilor uzuale ale reperelor din lemn</p> <p>6.2.5. Interpretarea desenului de execuție al unei asamblări</p> <p>6.2.6. Executarea manuală a unei asamblări a două reperi din lemn masiv prin îmbinare în cep și scobitură</p> <p>6.2.7. Utilizarea uneltelor manuale pentru prelucrarea lemnului</p> <p>6.2.8. Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea, trasarea și verificarea reperelor</p> <p>6.2.9. Controlul dimensiunilor și profilelor reperelor prelucrate</p> <p>6.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>6.2.11. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p>	<p>6.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>6.3.2. Operațiile tehnologice sunt executate sub supravegherea directă a maestrului instructor, existând un grad de autonomie în execuție</p> <p>6.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>6.3.4. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice</p> <p>6.3.5. Respectarea etapelor la executarea în desen a schiței asamblărilor uzuale ale reperelor din lemn</p> <p>6.3.6. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>6.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>6.3.8. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă, a normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>6.3.9. Respectarea normelor de protecție a mediului</p>

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Formarea structurilor pentru produse finite din lemn”:

• **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

- Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea, trasarea și verificarea reperelor
- Utilizarea uneltelor manuale pentru prelucrarea lemnului
- Executarea în desen a schiței asamblărilor uzuale ale reperelor din lemn (îmbinări, înnădiri, încheieturi)
- Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă, a normelor de securitate și sănătate în muncă

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

- Respectarea normelor de protecție a mediului
- **Competența de a învăța să înveți:**
- Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice
- Interpretarea desenului de execuție al unei asamblări
- **Competențe sociale și civice:**
- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
- Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- **Competențe antreprenoriale:**
- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

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

- *Elemente constructive de mobilier:*
 - *repere simple:* longeron, traversă, picior, panou simplu, șipcă acoperire, bară haine, legătură;
 - *repere complexe:* rame, cadre de mobilier;
 - *subansambluri:* sertare, cutii.
- *Produse de mic mobilier și machete de produse de mobilier:* taburet, scaun, masă, noptieră, comodă, etajeră, dulap de haine, vitrină etc.
- *Repere din lemn asamblate în diferite soluții constructive:* îmbinări, înnădiri, încheieturi; cu cep drept, cu cep rotund; cu cep întreg, cu cep aplicat; cu lambă și uluc, cu lambă aplicată; cu dinți dreپți, cu dinți coadă de rândunică; la 90°; la 45°
- *Instrumente de măsurat:* metrul, ruleta, șublerul; de trasat și verificat: compasul, echerul la 90° și la 45°, dreptar, zgârieți, însemnător, șablon
- *Scule pentru prelucrarea manuală a lemnului:* ferăstraie manuale, dălți, burghie
- *Dispozitive:* cutia de tăiat în unghi, cutia de îndreptat, dispozitivul de încheiere
- *Verificatoare limitative:* tip potcoavă, tip tampon plat și cilindric, fixe și reglabile
- *Manuale de specialitate, reviste de specialitate, publicații*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Interpretarea desenului de execuție al unei asamblări
			Alegerea materialelor, SDV-urilor tăierea cepurilor și a scobiturilor	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normele de securitate și sănătate a muncii, de protecție a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	65%	Respectarea indicațiilor tehnologice din desenele de execuție ale asamblării la executarea cepului și scobiturii	25%
			Executarea cepului și scobiturii, folosind corespunzător sculele, dispozitivele și verificatoarele	25%
			Respectarea etapelor la executarea în desen a schiței asamblărilor uzuale ale reperelor din lemn (îmbinări, înnădiri, încheieturi)	25%

			Verificarea dimensiunilor și profilelor reperelor prelucrate, cep și scobitură	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea alegerii soluțiilor de asamblare (îmbinări, înnădiri, încheieturi) pentru realizarea unei structuri de produs finit dat	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea modului de executare a cepului și a scobiturii și a metodelor de control aplicate acestora, după prelucrare	60%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 7: ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE PENTRU PRODUSE DE MOBILĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1. Descrierea tehnică a produsului proiectat: - materii prime, materiale, dimensiuni de gabarit, compartimentare, părți componente, sistem constructiv, finisare, ornamentare, montare.</p> <p>7.1.2. Documentația de preț: - nomenclatorul reperelor; - centralizatorul necesarului de materii prime; - tabelele pentru calculul suprafețelor pe operații; - tabelul pentru calculul normei de consum;</p> <p>7.1.3. Fișele tehnologice ale reperelor</p> <p>7.1.4. Desenele produsului proiectat: - desenul de perspectivă; - desenele la scară: vederi, secțiuni și detalii.</p> <p>7.1.5 Descrierea tehnologiei de realizare a produsului proiectat: - operațiile fluxului tehnologic pentru produsul proiectat, în succesiunea tehnologică; - mașini-unelte, agregate și SDV – uri.</p> <p>7.1.6. Norme de securitate și sănătate a muncii și PSI</p>	<p>7.2.1. Indicarea elementelor componente ale unei documentații tehnice pentru un produs de mobilă</p> <p>7.2.2. Întocmirea documentației tehnice pentru un produs simplu de mobilă proiectat: - stabilirea caracteristicilor produsului; proiectat: dimensiuni de gabarit, formă, ornamentație; - stabilirea condițiilor de realizare a produsului proiectat: sistem constructiv, finisare, montare, ambalare.</p> <p>7.2.3. Realizarea descrierii tehnice a produsului proiectat</p> <p>7.2.4. Elaborarea documentației de preț pentru produsul proiectat: - completarea nomenclatorului reperelor; - calcularea necesarului de materii prime; - calcularea suprafețelor pe operații; - calcularea normei de consum, pe baza indicelui de utilizare pentru materii prime și materiale.</p> <p>7.2.5. Întocmirea fișelor tehnologice pentru reperele produsului proiectat</p> <p>7.2.6. Executarea desenelor produsului la scară: desen în perspectivă, vederi, secțiuni, detalii</p> <p>7.2.7. Indicarea succesiunii operațiilor din fluxul tehnologic de execuție al produsului proiectat</p> <p>7.2.8. Specificarea mașinilor-unelte, a agregatelor și SDV-urilor necesare executării operațiilor stabilite</p> <p>7.2.9. Indicarea normelor de securitate și sănătate a muncii și PSI, care trebuie respectate, conform tehnologiei de fabricație a produsului proiectat</p> <p>7.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>7.2.11. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p>	<p>7.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru</p> <p>7.3.2. Respectarea valorilor indicelui de utilizare pentru materii prime și materiale, ca bază la calcularea normei de consum</p> <p>7.3.3. Respectarea succesiunii fazelor întocmirii unei documentații tehnice pentru un produs simplu de mobilă</p> <p>7.3.4. Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>7.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>7.3.6. Alegerea detaliilor constructive reprezentative, pentru execuția produsului proiectat</p> <p>7.3.7. Corectitudine și exactitate în efectuarea calculelor pentru norma de consum</p> <p>7.3.8. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice</p>

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării



Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Întocmirea documentației tehnice pentru produse de mobilă”:

• Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:

- Calcularea necesarului de materii prime
- Calcularea suprafețelor pe operații
- Calcularea normei de consum, pe baza indicelui de utilizare pentru materii prime și materiale

• Competența de a învăța să înveți:

- Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice
- Respectarea succesiunii fazelor întocmirii unei documentații tehnice pentru un produs simplu de mobilă

• Competențe sociale și civice:

- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru

• Competențe antreprenoriale:

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

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

- Tabele cu indicii de utilizare pentru diferite specii de materii prime;
- Documentații tehnice pentru produse de mobilier;
- Produse de mic mobilier : măsuțe, etajere, diferite corpuri de mobilier;
- Reperे din lemn asamblate prin diferite sisteme constructive: îmbinări, înnădiri, încheieturi;
- Manuale de specialitate, reviste de specialitate, publicații;
- Instrumente: planșetă, liniar, compas, raportor, echer, metru, creion, radieră;
- Mostre de materii prime: lemnul masiv, PAL, PFL, placaj, panel, lemn lamelat, plăci celulare, rame, poliuretan, materiale de umplutură, arcuri;
- Produse simple din lemn și machete de produse de mic mobilier.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Stabilirea caracteristicilor produsului proiectat	50%
			Stabilirea condițiilor de realizare a produsului proiectat	50%
			Completarea documentelor specifice pentru calculul normei de consum: nomenclatorul reperelor; centralizatorul necesarului de materii prime; calculul suprafețelor pe operații	15%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	65%	Calculul normei de consum se face cu respectarea valorilor indicilor de utilizare recomandați pentru materii prime lemnoase și materiale tehnologice specifice	50%
			Alegerea desenelor reprezentative pentru execuția	25%

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

			produsului proiectat și întocmirea lor la scară standardizată (vederi, secțiuni, detalii)	
			Stabilirea operațiilor pentru executarea produsului proiectat, în succesiunea tehnologică	5%
			Stabilirea mașinilor - unelte, agregatelor și SDV - urilor necesare pentru tehnologia de fabricație a produsului din lemn proiectat	5%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea alegerii caracteristicilor și condițiilor de realizare a produsului proiectat	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în realizarea descrierii tehnice a produsului	60%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 8:
ORGANIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE DE FABRICARE A PRODUSELOR FINITE
DIN LEMN**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1. Fluxul tehnologic într-o fabrică de mobilă din cadre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluții constructive pentru mobila din cadre; - succesiunea și modul de executare a operațiilor tehnologice; - mașini/utilaje/ SDV- uri specifice operațiilor tehnologice; - indicatori economici la debitarea lemnului masiv; - documentația tehnică pentru mobila din cadre. <p>8.1.2. Fluxul tehnologic într-o fabrică de mobilă corp (din panouri):</p> <ul style="list-style-type: none"> - soluții constructive pentru mobila corp; - succesiunea și modul de executare a operațiilor tehnologice; - mașini/ utilaje/ instalații/ SDV- uri specifice operațiilor tehnologice; - documentația tehnică pentru mobila corp. <p>8.1.3. Tapițarea produselor de mobilier:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structuri de tapițerii; - tehnologia fabricării elementelor de susținere și arcuire; - tehnologia fabricării elementelor de umplere; - tehnologia confecționării elementelor de acoperire și decorare; - fabricarea tapițeriilor clasice; - fabricarea tapițeriilor moderne. <p>8.1.4. Tehnologia fabricării mobilierului în construcție mixtă:</p>	<p>8.2.1. Alegerea soluțiilor constructive pentru piesele de mobilier din cadre în funcție de prescripțiile din fișele tehnologice</p> <p>8.2.2. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la fabricarea mobilei din cadre</p> <p>8.2.3. Asocierea operației cu utilajul/instalația la care se execută aceasta</p> <p>8.2.4. Alegerea soluțiilor constructive pentru piesele de mobilier din cadre în funcție de prescripțiile din fișele tehnologice</p> <p>8.2.5. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a mobilei din cadre</p> <p>8.2.6. Explicarea principiului de funcționarea a mașinilor/ utilajelor/ instalațiilor folosite pentru executarea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a mobilei din cadre</p> <p>8.2.7. Alegerea SDV- urilor necesare, în funcție de operație folosite la fabricarea mobilei din cadre</p> <p>8.2.8. <i>Calculul indicatorilor economici la prelucrarea lemnului masiv</i></p> <p>8.2.9. Reglarea utilajelor/ instalațiilor folosite pentru executarea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a mobilei din cadre</p> <p>8.2.10. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice</p> <p>8.2.11. Alegerea soluțiilor constructive pentru piesele de mobilier corp în funcție de prescripțiile tehnologice</p> <p>8.2.12. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a mobilei corp</p> <p>8.2.13. Explicarea principiului de funcționarea a mașinilor/ utilajelor/ instalațiilor folosite pentru executarea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a mobilei corp</p> <p>8.2.14. Alegerea SDV- urilor necesare, în funcție de operație folosite la fabricarea mobilei corp</p> <p>8.2.15. Reglarea utilajelor/ instalațiilor folosite pentru executarea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a mobilei corp</p> <p>8.2.16. <i>Verificarea calitativă și dimensională a materialelor folosite pentru formarea tapițeriei</i></p> <p>8.2.17. <i>Calcularea parametrilor geometrici și funcționali ai tapițeriilor pentru asigurarea confortului în utilizare în funcție de înălțimea medie de creștere</i></p>	<p>8.3.1. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>8.3.2. <i>Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>8.3.3. Executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere cu grad de autonomie restrâns</p> <p>8.3.4. Executarea operațiilor conform fișelor tehnologice și a prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea produselor din lemn</p> <p>8.3.5. Aplicarea responsabilă a procedurilor de calitate conform normelor în vigoare</p>

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

<p>- soluții constructive pentru mobilierul în construcție mixtă;</p> <p>- succesiunea operații tehnologice;</p> <p>- mașini/ utilaje/ SDV- uri specifice operațiilor tehnologice;</p> <p>- documentația tehnică pentru mobila în construcție mixtă.</p> <p>8.1.5. Procesul tehnologic de fabricare a ușilor și ferestrelor:</p> <p>- soluții constructive pentru uși și ferestre;</p> <p>- succesiunea și modul de executare al operațiilor tehnologice;</p> <p>- mașini/ utilaje/ instalații/ SDV- uri specifice operațiilor tehnologice;</p> <p>- procese tehnologice moderne în fabricarea ușilor și ferestrelor: avantaje;</p> <p>- controlul prelucrării și al calității ușilor și ferestrelor;</p> <p>- documentația tehnică pentru uși și ferestre.</p> <p>8.1.6. Elemente de construcții prefabricate din lemn și pentru amenajări interioare:</p> <p>- structura de ansamblu a unei case prefabricate;</p> <p>- secțiuni de structură la case prefabricate;</p> <p>- structuri de panouri de pereți exteriori și interiori pentru case prefabricate;</p> <p>- documentație tehnică pentru case prefabricate din lemn;</p> <p>- structuri de pereți despărțitori;</p> <p>- soluții constructive la plafoane;</p> <p>- structuri de pardoseli din parchet cu strat fonoizolator elastic;</p> <p>- documentație tehnică pentru amenajări interioare.</p> <p>8.1.7. Articole pentru sport:</p> <p>- tehnologia de fabricare a</p>	<p>8.2.18. Utilizarea uneltelor, aparatelor, mașinilor/ instalațiilor pentru executarea tapițeriei</p> <p>8.2.19. Prezentarea avantajelor tapițeriilor moderne</p> <p>8.2.20. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la executarea tapițeriilor</p> <p>8.2.21. Asocierea operației cu utilajul/ instalația la care se execută aceasta</p> <p>8.2.22. Alegerea soluțiilor constructive pentru piesele de mobilier în construcție mixtă în funcție de prescripțiile tehnologice</p> <p>8.2.23. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a mobilierului în construcție mixtă</p> <p>8.2.24. Explicarea principiului de funcționarea a mașinilor/ utilajelor/ instalațiilor folosite pentru executarea operațiilor procesului tehnologic de fabricare a mobilierului în construcție mixtă</p> <p>8.2.25. Alegerea SDV- urilor necesare, în funcție de operație la fabricarea mobilierului în construcție mixtă</p> <p>8.2.26. Alegerea soluțiilor constructive a ușilor și ferestrelor în funcție de destinație</p> <p>8.2.27. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la fabricarea ușilor și ferestrelor</p> <p>8.2.28. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a ușilor și ferestrelor</p> <p>8.2.29. Prezentarea avantajelor proceselor tehnologice moderne în fabricarea ușilor și ferestrelor</p> <p>8.2.30. Executarea controlului prelucrării și al calității ușilor și ferestrelor</p> <p>8.2.31. Executarea elementelor prefabricate de construcție pentru case prefabricate din lemn și pentru amenajări interioare</p> <p>8.2.32. Alegerea soluțiilor constructive și de rezistență la casele prefabricate din lemn conform prescripțiilor tehnologice</p> <p>8.2.33. Selectarea structurilor și a sistemelor de montare a pereților despărțitori în funcție de tipul amenajării interioare și destinația spațiului amenajat</p> <p>8.2.34. Alegerea soluțiilor constructive la platforme, pereți despărțitori în interioare, pardoseli pentru amenajări interioare în funcție de destinația spațiului amenajat</p> <p>8.2.35. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la fabricarea schiurilor</p> <p>8.2.36. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a schiurilor</p> <p>8.2.37. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la</p>	<p>8.3.6. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme</i></p> <p>8.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de pază și stingerea incendiilor</p> <p>8.3.8. Respectarea normelor de protecția mediului</p>
--	--	---

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician-proiectant produse finite din lemn

<p>schururilor;</p> <p>- tehnologia de fabricare a raketelor de tenis.</p> <p>8.1.8. Instrumente muzicale:</p> <p>- tehnologia de fabricare a instrumentelor muzicale</p> <p>8.1.9. Defecte de fabricație a produselor finite din lemn</p> <p>8.1.10. Norme de protecția muncii PSI și protecția mediului la fabricarea produselor finite din lemn</p>	<p>fabricarea raketelor de tenis</p> <p>8.2.38. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a raketelor de tenis</p> <p>8.2.39. Executarea controlului prelucrării și al calității articolelor sportive</p> <p>8.2.40. <i>Determinarea caracteristicilor acustice ale instrumentelor muzicale</i></p> <p>8.2.41. Respectarea succesiunii operațiilor tehnologice indicate în fișele tehnologice la fabricarea instrumentelor muzicale</p> <p>8.2.42. Explicarea modului de executare a operațiilor fluxului tehnologic de fabricare a instrumentelor muzicale</p> <p>8.2.43. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea produselor finite din lemn</i></p> <p>8.2.44. Executarea controlului prelucrării și al calității instrumentelor muzicale</p> <p>8.2.45. Identificarea defectelor de fabricație a produselor finite din lemn, precizarea cauzelor care pot duce la apariția defectelor și remedierea acestora</p> <p>8.2.46. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>8.2.47. <i>Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru</i></p> <p>8.2.48. <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p>	
---	---	--

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Organizarea proceselor tehnologice de fabricare a produselor finite din lemn”:

• Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Formularea și exprimarea propriilor argumente referitoare la rezolvarea sarcinilor de lucru
- Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:

- Calculul indicatorilor economici la prelucrarea lemnului masiv
- Verificarea calitativă și dimensională a materialelor folosite pentru formarea tapițeriei
- Calcularea parametrilor geometrici și funcționali ai tapițeriilor pentru asigurarea confortului în utilizare în funcție de înălțimea medie de creștere;
- Determinarea caracteristicilor acustice ale instrumentelor muzicale

• Competența de a învăța să înveți:

- Utilizarea documentației tehnice pentru executarea produselor finite din lemn

• Competențe sociale și civice:

- Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă

• Competențe antreprenoriale:

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

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

- *Elemente constructive de mobilier*: repere din lemn masiv pentru mobila din cadre: picior, traversă, lonjeron; repere pentru mobila corp : pereți laterali, tavan, uși, polițe etc.
- *Produse de mic mobilier*: mobilă din cadre (măsuță, scaun etc.); mobilă corp (noptieră, comodă, etajeră etc.)
- *Materiale tehnologice*: materiale abrazive (hârtie și pânză de șlefuit de diferite granulații); materiale adezive (aracet, prenadez, urelit); materiale de finisare (lacuri mate, lacuri cu luciu, vopsele, emailuri)
- *Mașini-unelte pentru debitarea reperelor din lemn masiv și panourilor*: ferăstraie circulare, ferăstrău-panglică.
- *Mașini-unelte pentru prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv*: mașini de îndreptat, mașini de rindeluit, mașini de burghiat; mașini de cepuit, mașini de frezat, strunguri, mașini de șlefuit.
- *Mașini și instalații pentru finisare*: aparat de pulverizat.
- *Scule pentru mașini pentru prelucrarea lemnului*: discuri tăietoare, burghie, freze drepte, freze cu coadă, cuțițe pentru strunjit, cuțițe pentru îndreptat și rindeluit.
- *Șabloane*.
- *Verificatoare limitative*: tip potcoavă, tip tampon.
- *Mostre de repere din lemn asamblate prin diferite soluții constructive de îmbinări, înădări și încheieturi*.
- *Documentații tehnice pentru produse simple din lemn*.
- *Manuale de specialitate, reviste, publicații*.

Echipeamente pentru furniruirea panourilor – la agentul economic:

- *Instalații pentru uscarea cherestelei*.
- *Mașini-unelte și agregate pentru prelucrarea panourilor*: mașini de calibrat, masa pentru verificat furnire, foarfece ghilotină/ferăstrău circular, mașină de îmbinat furnire, mașină de aplicat adeziv, prese monoetajate sau multietajate, mașini de burghiat, de frezat, de șlefuit; agregate de prelucrat canturi, de aplicat furnir pe cant, de burghiat multiplu; mașini-unelte cu comandă numerică pentru prelucrarea lemnului – CNC, prese a asamblat corpuri, mașina de turnat lac, cabine de pulverizat lac.
- *Elemente componente uși și ferestre*: montanți, traverse, lonjeroane, foi de ușă, praguri, adaosuri pentru accesorii, plăci, borduri.
- *Materii prime și materiale pentru uși și ferestre*: lemn masiv, profile din aluminiu și material plastic, accesorii, adezivi, abrazivi, materiale de finisare, de etanșare, de fixare, geamuri profiluri de ferestre simple, cuplate, duble, culisante, batante, din lemn, aluminiu, material plastic, lemn stratificat; detalii de fixare a geamului simplu și termopan, profiluri speciale cu garnituri de etanșare.
- *Case prefabricate*: modele și machete.
- *Soluții constructive*: pereți exteriori, interiori, plafoane, îmbinarea panourilor pe pereți, pereți despărțitori, sisteme de montare a pereților despărțitori în interioare, pardoseli, parchet.
- *Mostre de produse sportive*: articole de gimnastică, panouri pentru tir, sulite, crose hochei de gheață, crose hochei iarba, rachete de tenis, schiuri, palete pentru tenis.
- *Mostre de instrumente muzicale*: vioară, chitară, fluiere etc.
- *Materie primă*: lemn de rezonanță.



Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru.	30% Analizarea pertinentă a cerințelor sarcinilor și procedurilor de executat. 20%
		Stabilirea etapelor și modului de abordare în funcție de sarcinile de îndeplinit și timpul disponibil. 30%
		Planificarea succesiunii fazelor de lucru în conformitate cu cerințele tehnologiei. 20%
		Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului. 30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru.	50% Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea operațiilor pregătitoare specifice tehnologiilor de fabricare a produselor finite din lemn. 30%
		Utilizarea corespunzătoare a materialelor și echipamentelor de lucru. 50%
		Verificarea calității operațiilor realizate. 20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate.	20% Descrierea tehnologiilor de fabricație pentru produsele finite din lemn. 40%
		Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea dimensională și calitativă a produselor finite din lemn. 30%
		Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de fabricație a produselor finite din lemn. 30%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 9:
 APLICAREA PRINCIPILOR ESTETICII LA PROIECTAREA PRODUSELOR FINITE DIN
 LEMN**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>9.1.1. Noțiuni de estetică: - principii de bază ale esteticii; - elaborarea forme; - legi de compoziție; - culoare, umbre și lumini.</p> <p>9.1.2. Motive ornamentale utilizate la decorarea produselor din lemn: - formarea ornamentelor pentru decorare.</p> <p>9.1.3. Tehnici de ornamentare: - metode de decorare plană și în relief; - tehnici neconvenționale de realizare a ornamentelor</p> <p>9.1.4. Stiluri de mobilă: - stilul antic grec și roman; - stilurile evului mediu; - stilurile epocii modern; - stilul românesc.</p> <p>9.1.5. Tehnici specifice de prelucrare și decorare: - elemnete constructive și decorative; - operații specifice de prelucrare; - utilaje/unelte/SDV-uri specific; - documentație tehnică ; - criterii de calitate specifice decorării obiectelor de mobilier.</p>	<p>9.2.1. Aplicarea conceptelor de bază ale esteticii la elaborarea formelor de mobilier</p> <p>9.2.2. Alegerea tipurilor de ornamente în funcție de produsul ce urmează a fi decorat</p> <p>9.2.3. Aplicarea regulilor de stilizare folosite la realizarea ornamentației pentru produse finite din lemn</p> <p>9.2.4. <i>Reprezentarea în desen a ornamentelor și aranjamentelor decorative, inspirate din diferite domenii, utilizând regulile de compoziție</i></p> <p>9.2.5. Explicarea rolului cromaticii la realizarea esteticii produselor de mobilier</p> <p>9.2.6. Utilizarea culorii la decorare, cu respectarea regulilor de armonizare și folosire a culorilor</p> <p>9.2.7. Aplicarea stilizării și a regulilor de compoziție la realizarea ornamentelor pentru o piesă de mobilier dată</p> <p>9.2.8. Încadrarea unui obiect de mobilier dat în stilul căruia îi aparține în funcție de caracteristicilor de formă, structură și ornamentație</p> <p>9.2.9. <i>Utilizarea unei limbi de circulație modernă în încadrarea unui obiect în stilul dat prin consultarea unor materiale redactate în UE</i></p> <p>9.2.10. <i>Evaluarea raportului dintre funcțional și estetic în elaborarea formei și stabilirea dimensiunilor produselor din lemn în funcție de caracteristicile stilului abordat</i></p> <p>9.2.11. Reprezentarea în desen a principalelor soluții constructive utilizate pentru realizarea elementelor decorative</p> <p>9.2.12. Stabilirea tehnicilor specifice de ornamentare pentru un produs finit din lemn</p> <p>9.2.13. Explicarea modului de lucru la decorarea plană a mobilierului prin intarsie</p> <p>9.2.14. Explicarea modului de lucru la decorarea în relief a mobilierului prin sculptură și dăltuire (etape de lucru)</p> <p>9.2.15. Executarea ornamentelor pentru decorarea unui obiect de mobilier dat</p> <p>9.2.16. Executarea controlului calitativ al elementelor constructive și decorative pentru produse din lemn</p> <p>9.2.17. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea elementelor constructive și decorative</i></p>	<p>9.3.1. Respectarea conceptelor de bază ale esteticii la elaborarea formelor de mobilier, pentru a evita apariția kitch-ului</p> <p>9.3.2. <i>Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>9.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor</i></p> <p>9.3.4. Respectarea regulilor stilizării și a cerințelor esteticii în reprezentarea în desen a ornamentelor</p> <p>9.3.5. <i>Stabilirea responsabilă a tehnicii de ornamentare a unui produs de mobilier, în funcție de caracteristicile acestuia, în vederea ridicării valorii estetice a acestuia</i></p> <p>9.3.6. Executarea operațiilor de ornamentare sub supraveghere cu grad de autonomie restrâns</p> <p>9.3.7. Executarea operațiilor conform fișelor tehnologice și a prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea elementelor constructive și decorative</p> <p>9.3.8. Aplicarea responsabilă a procedurilor de calitate conform normelor în vigoare</p> <p>9.3.9. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

9.1.6. Reguli de tehnica securității muncii la executarea elementelor constructive și decorative	<i>pentru produse din lemn</i> 9.2.18. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 9.2.19. Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor 9.2.20. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate	9.3.10. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de pază și stingerea incendiilor și de protecția mediului
---	---	---

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Aplicarea principiilor esteticii la proiectarea produselor finite din lemn”:

• **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor
- Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

- Evaluarea raportului dintre funcțional și estetic în elaborarea formei și stabilirea dimensiunilor produselor din lemn în funcție de caracteristicile stilului abordat

• **Competența de a învăța să înveți:**

- Utilizarea documentației tehnice pentru executarea elementelor constructive și decorative

• **Competențe sociale și civice:**

- Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor
- Stabilirea responsabilă a tehnicii de ornamentare a unui produs de mobilier, în funcție de caracteristicile acestuia, în vederea ridicării valorii

• **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme

• **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**

- Reprezentarea în desen a ornamentelor și aranjamentelor decorative, inspirate din diferite domenii, utilizând regulile de compoziție

• **Competențe de comunicare în limbi străine:**

- Utilizarea unei limbi de circulație modernă în încadrarea unui obiect în stilul dat prin consultarea unor materiale redactate în UE

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

- *Materii prime:* lemn masiv de diferite specii, furnire estetice de diferite specii.
- *Documentații tehnice pentru produse de mobilier ornamentate.*
- *Desene de ornamente pentru sculptură și intarsie.*
- *Unelte specifice pentru intarsie:* cuțite pentru intarsie, ștanțe, pile, pensete, ferăstrău de traforaj.
- *Modele de lucrări de intarsie:* peisaje, tablouri etc.
- *Produse de mic mobilier și machete de produse de mobilier ornamentate:* taburet, scaun, masă, noptieră, comodă, etajeră, dulap (în stilurile epocii moderne și stil popular românesc).



- *Elemente constructive de mobilier decorate cu diferite ornamente* (picioare, cornișe, socluri, rame pentru uși, tăblii, legături, brațe, spătare pentru scaune și fotolii, capete de pat).

- *Ornamente geometrice:*

- *săpate în lemn:* creștături pe canturi, muchii și suprafețe, colțișori creștați, stelute și rozete din creștături, caneluri;

- *modelate în relief:* volută, torsadă, ov-uri, bastonașe, denticulă, muluri decorative.

- *Ornamente inspirate din regnul vegetal:* acant-uri, palmetă, frunză de viță-de-vie, castan, flori de măr, cireș, ruban.

- *Ornamente inspirate din regnul animal:* labă de leu, gheară de vultur, scoică.

- *Ornamente inspirate din arhitectură:* coloane, arcade, frontoane, baluștri, pilaștri.

- *Ornamente inspirate din figura omului:* măști, cariatide, atlanți.

- *Unelte specifice pentru sculptură:* dălți pentru sculptură de diferite tipuri (drepte, semirotunde, rotunde, îngenunchiate, în unghi, evazate).

- *Literatură de specialitate, referitoare la estetică:* reviste de specialitate, albume, cataloage, manuale de specialitate etc.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

● Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru.	30%	Identificarea cerințelor sarcinilor și procedurilor de executat.	20%
			Interpretarea desenelor de execuție a elementelor constructive și decorative.	20%
			Stabilirea tehnicilor specifice de executare a elementelor constructive și decorative pentru produsele finite din lemn date.	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru.	50%	Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului.	20%
			Reprezentarea în desen a principalelor soluții constructive și decorative utilizate pentru realizarea produselor de executat.	30%
			Executarea ornamentelor pentru decorarea produselor date.	40%
			Utilizarea corespunzătoare a instrumentelor/SDVurilor/utilajelor în vederea executării elementelor constructive și decorative pentru produsele date.	20%
			Verificarea calității lucrărilor executate.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate.	20%	Explicarea modului de executare a ornamentației produselor din lemn.	20%
			Explicarea regulilor de stilizare folosite la realizarea ornamentației pentru produse finite din lemn.	20%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea elementelor constructive și decorative ale produselor din lemn.	20%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 10:
PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>10.1.1. Sistemul de operare Windows XP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pornire/ oprire system; - interfața cu utilizatorul; - lucrul cu fișierele; - lansarea în execuție a aplicațiilor. <p>10.1.2. Introducere în AUTOCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lansarea în execuție a programului; - fereastra TODAY; - ecranul grafic în AUTOCAD 2002; - controlul meniului de desenare; - folosirea comenzilor AUTOCAD; - variabile de system. <p>10.1.3. AUTOCAD – organizarea unei sesiuni de lucru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deschiderea unui desen; - stabilirea limitelor desenului; - sistemul de coordonate; - sistemul unităților de măsură; - controlul afișării imaginii; - modurile SNAP, GRID, OTRHO; - salvarea desenelor; - închiderea sesiunii de lucru în AUTOCAD. <p>10.1.4. Tehnici de lucru în AUTOCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectarea punctelor; - selectarea obiectelor; - lucrul cu straturi; - stabilirea culorii, a tipului și a grosimii liniei; - modificarea proprietăților obiectelor; - utilizarea desenelor STANDARD; - reprezentarea în 2D; - reprezentarea în 3D; - utilitarul AUTOCAD DESIGN CENTER; - desenul șablon. 	<p>10.2.1. Utilizarea ecranului de lucru</p> <p>10.2.2. Prezentarea modalităților de transmitere a comenzilor</p> <p>10.2.3. Utilizare fișierelor de comenzi</p> <p>10.2.4. Utilizarea meniurilor grafice</p> <p>10.2.5. Prezentarea unei sesiuni de lucru în AUTOCAD</p> <p>10.2.6. Utilizarea comenzii Limits și a opțiunilor existente pentru stabilirea limitelor desenului</p> <p>10.2.7. Utilizarea comenzilor Zoom și Plan pentru mărirea sau micșorarea suprafeței selectate</p> <p>10.2.8. Utilizarea mai multor variante pentru salvarea desenului executat</p> <p>10.2.9. Respectarea etapelor pentru închiderea sesiunii de lucru</p> <p>10.2.10. Utilizarea tehnicilor de lucru în AUTOCAD</p> <p>10.2.11. Selectarea punctelor și obiectelor</p> <p>10.2.12. Stabilirea culorii, a tipului și a grosimii liniei în funcție de reprezentarea propusă</p> <p>10.2.13. Utilizarea comenzilor pentru modificarea proprietăților obiectelor</p> <p>10.2.14. Utilizarea formulelor de calcul pentru reprezentarea grafică în plan, citirea graficelor, hașurarea și cotarea folosind meniul Draw</p> <p>10.2.15. Executarea în plan a desenelor simple utilizând comenzi de desenare și comenzi de editare a obiectelor, din meniurile grafice Draw și Modify</p> <p>10.2.16. Utilizarea comenzilor Vpoint, Serial view, Ddvpont pentru vizualizarea obiectelor tridimensionale</p> <p>10.2.17. Reprezentarea tridimensională a obiectelor în AUTOCAD utilizând comenzi de desenare și comenzi de editare a obiectelor</p> <p>10.2.18. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> <p>10.2.19. Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor</p> <p>10.2.20. Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</p>	<p>10.3.1. Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>10.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor</p> <p>10.3.3. Utilizarea responsabilă a echipamentelor necesare formării</p> <p>10.3.4. Respectarea tehnicilor de lucru în AUTOCAD pentru realizarea sarcinilor primite</p> <p>10.3.5. Reprezentarea tridimensională a obiectelor în AUTOCAD utilizând comenzi de desenare și comenzi de editare a obiectelor sub supraveghere cu grad de autonomie restrâns</p> <p>10.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme</p> <p>10.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă, de pază și stingerea incendiilor</p>

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

Notă: In codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Proiectarea asistată de calculator”:

• **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- Utilizarea stilului de comunicare în funcție de situație și interlocutor
- Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

• **Competențe de comunicare în limbi străine:**

- Utilizarea tehnicilor de lucru în AUTOCAD

• **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

- Utilizarea formulelor de calcul pentru reprezentarea grafică în plan, citirea graficelor, hașurarea și cotearea folosind meniul Draw
- Reprezentarea tridimensională a obiectelor în AUTOCAD utilizând comenzi de desenare și comenzi de editare a obiectelor

• **Competențe sociale și civice:**

- Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite
- Utilizarea responsabilă a echipamentelor necesare formării

• **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**

- Utilizarea comenzii Limits și a opțiunilor existente pentru stabilirea limitelor desenului
- Utilizarea comenzilor Zoom și Plan pentru mărirea sau micșorarea suprafeței selectate
- Executarea în plan a desenelor simple utilizând comenzi de desenare și comenzi de editare a obiectelor, din meniurile grafice Draw și Modify
- Utilizarea comenzilor Vpoint, Serial view, Ddvpoint pentru vizualizarea obiectelor tridimensionale

• **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unei probleme

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

- Cărți de specialitate AUTOCAD;
- Rețea de calculatoare;
- Sistem AutoCAD.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru.	35%	Analizarea soluției de rezolvare propuse.	30%
			Alegerea tehnicii de lucru în AUTOCAD în funcție de desenul care urmează a fi reprezentat.	50%
			Așigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului.	20%
2.	Realizarea	50%	Lansarea în execuție a programul AUTOCAD.	25%

Domeniul de pregătire profesională: Fabricarea produselor din lemn

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician proiectant produse finite din lemn

	sarcinii de lucru.		Respectarea tehnicilor de lucru în AUTOCAD pentru realizarea sarcinilor primite.	50%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru.	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate.	15%	Descrierea sesiunii de lucru în AUTOCAD.	40%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea sesiunii de lucru în AUTOCAD.	60%



IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN PROIECTANT PRODUSE FINITE DIN LEMN”

Matematică:

- Efectuarea de calcule aritmetice, procente, unități de măsură
- Elemente de calcul geometric, cu formule matematice

Fizică:

- Proprietăți fizice ale corpurilor
- Proprietăți mecanice ale materialelor

Biologie:

- Structura plantelor lemnoase
- Celula vegetală

Educație tehnologică:

- Noțiuni generale privind materiile prime și materialele utilizate în industria lemnului
- Cunoștințe elementare privind reprezentările grafice

Limba și literatura română:

- Receptarea mesajului oral în diferite situații de comunicare
- Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în producerea de mesaje orale în situații de comunicare monologată și dialogată
- Receptarea mesajului scris, din texte literare și nonliterare, în scopuri diverse
- Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în producerea de mesaje scrise, în diferite contexte de realizare, cu scopuri diverse



