



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

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Construcții



Valeriu Pelivan

14" 12 2016

Curriculum disciplinar
F.03.O.009 Scule, dispozitive și utilaje în industria lemnului

Specialitatea: 072220 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



Autori:

1. Cernat Sergiu, profesor de specialitate, Centrul de Excelență în Construcții.
2. Zestrea Lilia, grad didactic I, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Centrul de Excelență în Construcții.



Director

Valeriu Pelivan

"14" 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 disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	5
III. Competențele profesionale specifice disciplinei.....	5
IV. Administrarea disciplinei.....	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 de laborator recomandate	8
IX. Sugestii metodologice	8
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	10
XI. Resurse necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Curriculumul este destinat pentru instituțiile profesional tehnice postsecundare, specialitatea 72220 „Tehnologia prelucrării lemnului” și e prevăzut pentru 120 ore, din ele 40 ore contact direct, 20 ore lucrări practice, 60 ore studiu individual.

Curriculumul ”Scule, dispozitive și utilaje în industria lemnului” prevede studierea celor mai importante scule, dispozitive și utilaje la prelucrarea lemnului.

Conform curriculumului elevii vor studia sculele de prelucrat lemn, procedeele de instalare și fixare ale acestora pe mașină, metodele de reglare la dimensiunea dată, dispozitivele și utilajele care sunt folosite la prelucrarea lemnului.

Pe parcursul studierii disciplinei elevii vor însuși:

- procesele de prelucrare a lemnului;
- sculele de prelucrare a lemnului;
- pregătirea și exploatarea sculelor de prelucrare a lemnului;
- dispozitive și utilaje folosite la prelucrarea lemnului;
- modalitățile de folosire a sculelor, dispozitivelor și utilajelor.

Elevii vor obține următoarele deprinderi:

- selectarea sculelor;
- selectarea dispozitivelor și a utilajelor;
- modalitățile de montare, demontare și reglare a sculelor;
- utilizarea promptă și corectă a limbajului tehnic verbal și scris în comunicarea social – profesională.

Scopul prelegerilor constă în studierea sculelor, dispozitivelor și utilajelor.

Scopul lucrărilor practice constă în consolidarea cunoștințelor teoretice obținute în cadrul prelegerilor și aplicarea acestor cunoștințe în practică, în situații reale la prelucrarea lemnului.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională.

În perioada contemporană vor fi date în exploatare numeroase noi capacități industriale, dotate cu instalații moderne, aparținând tuturor ramurilor economiei naționale, precum și clădiri social-culturale, clădiri de locuit etc., obiective care vor asigura creșterea bazei materiale a societății. Acest volum uriaș de construcții nu ar fi posibil de realizat fără creșterea corespunzătoare a gradului de industrializare în activitatea ramurii de construcții.

O atenție deosebită se acordă introducerii pe scară largă în executarea lucrărilor de construcții a materialelor moderne, a prefabricatelor și a altor produse industriale. Paralel cu aceasta, sarcini deosebite constituie dotarea întreprinderilor cu utilaje moderne, a aplicării tehnologiilor de eficiență mai ridicată pentru sporirea gradului de mecanizare și de automatizare a utilajelor, în vederea ridicării productivității muncii, îmbunătățirii calității produselor, etc.

Prin cunoștințele dobândite în acest curs tehnicianul va contribui la rezolvarea problemelor menționate mai sus.

III. Competențe profesionale specifice disciplinei

CS 1. Identificarea sculelor pentru executarea anumitor operații de prelucrare mecanică a lemnului în dependență de utilajul prevăzut;

CS 2. Selectarea dispozitivelor în funcție de tipul operației de prelucrare mecanică a lemnului;

CS 3. Reglarea utilajelor folosite în industria lemnului.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Nr. credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
3	120	40	20	60	Examen	4

V. Unități de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Sculele pentru prelucrarea mecanică a lemnului	
1. Identificarea sculelor pentru executarea anumitor operații de prelucrare mecanică a lemnului în dependență de utilajul prevăzut: <ul style="list-style-type: none">- Clasificarea sculelor;- Descrierea sculelor;- Alegerea sculelor în dependență de operație;- Respectarea securității și sănătății în	<ul style="list-style-type: none">1.1 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a discurilor de fereastră și pânzelor de fereastră panglică.1.2 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a frezelor.1.3 Construcția, clasificarea și domeniile de utilizare a cuțitelor de strunjit.1.4 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a sculelor de burghiat.

<p>muncă la utilizarea sculelor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specificarea regulilor de depozitare și păstrare a sculelor. 	<p>1.5 Construcția, clasificarea, și domeniile de utilizare a sculelor de șlefuit.</p>
<p>2. Dispozitive pentru prelucrarea mecanică a lemnului</p>	
<p>2. Selectarea dispozitivelor în funcție de tipul operației de prelucrare mecanică a lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificarea dispozitivelor; - Caracterizarea tipurilor de dispozitive; - Specificarea domeniilor de utilizare a dispozitivelor; - Respectarea securității și sănătății în muncă la utilizarea dispozitivelor. 	<p>2.1 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispozitivelor de strângere și de fixare, - meselor și riglelor de ghidare. <p>2.2 Construcția, modalitățile de utilizare a săniilor și cilindrilor de avans.</p> <p>2.3 Cărucioare și mese de avans. Construcția, modalitățile de utilizare.</p> <p>2.4 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - transportoarelor de avans, - dispozitivelor de colectare de aşchii și praf. <p>2.5 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispozitivelor de protecție, - dispozitivelor de ungere.
<p>3. Utilaje și mașini pentru prelucrarea mecanică a lemnului</p>	
<p>3. Reglarea utilajelor folosite în industria lemnului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea securității și sănătății în muncă la utilizarea utilajelor; - Clasificarea utilajelor; - Ilustrarea schemei cinematice a utilajelor; - Descrierea schemei cinematice a utilajelor; - Specificarea succesiunii operațiilor; - Determinarea tipurilor de mașini de îndreptat și rindeluit la grosime; - Caracterizarea tuturor claselor de utilaje; - Analizarea elementelor constructive a utilajelor 	<p>3.1 Ferestraie circulare de debitat. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.2 Ferestrău panglică pentru debitarea curbilinie. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.3 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mașinilor de îndreptat, - mașinilor de rindeluit în grosime. <p>3.4 Mașini de frezat. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.5 Mașini de strunjit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.6 Mașini de burghiat și scobit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.7 Mașini de șlefuit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.8 Mașini electrice portabile pentru prelucrarea lemnului. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.9 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a gaterelor.</p> <p>3.10 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a mașinilor de tocat lemn.</p>

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/seminar	
1.	Sculele pentru prelucrarea mecanică a lemnului	24	10	4	10
2.	Dispozitive pentru prelucrarea mecanică a lemnului	24	10	4	10
3.	Utilaje și mașini pentru prelucrarea mecanică a lemnului	65	20	12	40
Total pe curs		120	40	20	60

VII. Studiul individual

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de elaborare	Termeni de elaborare
1. Sculele pentru prelucrarea mecanică a lemnului			
Descrierea cuțitelor de strunjit moderne.	Proiect în grup: compararea cuțitelor de strunjit	Prezentarea și analiza probelor	2 săptămână
Clasificarea, descrierea sculelor de burghiat. Clasificarea sculelor de frezat moderne.	Poze, rezumat scris	Prezentarea rezumatului	4 săptămână
2. Dispozitive pentru prelucrarea mecanică a lemnului			
Clasificarea dispozitivelor de strângere și de fixare, meselor și riglelor de ghidare moderne.	Studiu de caz	Susținerea	5 săptămână
Construcții moderne a săniilor și cilindrilor de avans. Tipuri de cărucioare și mese de avans, transportoare de avans.	Proiect în grup	Susținerea proiectului	7 săptămână
Clasificarea dispozitivelor de colectare de așchii și praf, dispozitivelor de protecție, dispozitivelor de ungere.	Poze, rezumat scris	Prezentarea și comunicarea	8 săptămână
3. Utilaje și mașini pentru prelucrarea mecanică a lemnului			
Tipuri de fereastrăie circulare moderne de debitare longitudinală, transversală și mixtă	Poze, rezumat scris	Prezentarea și comunicarea	9 săptămână
Descrierea mașinilor de frezat prin copiere	Proiect în grup: compararea tipurilor	Prezentarea și analiza probelor	11 săptămână

	de mașini		
Compararea și descrierea mașinilor de strunjit și strunjit prin copiere	Analiza comparativă a strungurilor	Prezentarea informației	12 săptămână
Funcționarea gaterelor orizontale și verticale pentru obținerea cherestelei	Prezentare Power-Point	Prezentare	14 săptămână

VIII. Lucrări practice recomandate

Nr.	Tema	Nr. de ore
1.	Tipuri de danturi a discurilor circulare de debitat	2
2.	Clasificarea, tipuri de danturi a frezelor compuse, monobloc și cu coadă	2
3.	Descrierea cuțitelor de strunjit	2
4.	Selectarea și descrierea sculelor necesare pentru confecționarea unui produs finit.	2
5.	Descrierea construcției funcționale a ferestrelor circulare de debitat	2
6.	Descrierea schemei cinematice a mașinilor de îndreptat și rindeluit la grosime	2
7.	Analiza construcției clasei de mașini de frezat. Domenii de utilizare	2
8.	Descrierea mașinilor de burghiat și de strunjit moderne	2
9.	Amplasarea în linie tehnologică a mașinilor necesare pentru prelucrarea mecanică a reperelor pentru executarea unui produs din lemn masiv.	2
10.	Amplasarea în linie tehnologică a mașinilor necesare pentru prelucrarea mecanică a reperelor pentru executarea unui produs din materiale lemnoase (PAL, PFL, MDF)	2
	Total	20

IX. Sugestii metodologice

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespundere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

Obiectivele instruirii – în acest caz se aleg metodele ce dețin ponderea cea mai ridicată în potențialul pedagogic. Pentru dobândirea de cunoștințe despre operațiile unei acțiuni-deprinderi, se pot folosi procedee precum demonstrația, observația, instructajul, conversația, problematizarea.

În cursul predării disciplinei, metodele de învățare – predare-utilizare, în timpul unității de curs vor fi diverse și relatate în tabelul 1.

Tabelul 1. Metodele de învățare – predare-utilizare, în timpul unității de curs.

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
1.1 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a discurilor de fereastră și pânzelor de fereastră panglică.	Prelegere Explicație Studiu de caz

Unități de conținut	Metode de predare-învățare
<p>1.2 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a frezelor.</p> <p>1.3 Construcția, clasificarea și domeniile de utilizare a cuțitelor de strunjit.</p> <p>1.4 Clasificarea, construcția și domeniile de utilizare a sculelor de burghiat.</p> <p>1.5 Construcția, clasificarea, și domeniile de utilizare a sculelor de șlefuit.</p>	<p>Activitate frontală</p> <p>Observarea dirijată</p> <p>Activitate frontală</p>
<p>2.1 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -dispozitivelor de strângere și de fixare, -meselor și riglelor de ghidare. <p>2.2 Construcția, modalitățile de utilizare a săniilor și cilindrilor de avans.</p> <p>2.3 Cărucioare și mese de avans. Construcția, modalitățile de utilizare.</p> <p>2.4 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - transportoarelor de avans, - dispozitivelor de colectare de aşchii și praf. <p>2.5 Construcția, modalitățile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispozitivelor de protecție, - dispozitivelor de ungere. 	<p>Studiu de caz</p> <p>Explicație</p> <p>Prelegere</p> <p>Activitate în grup</p>
<p>3.1 Fereastră circulară de debitat. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.2 Fereastră panglică pentru debitarea curbilinie. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.3 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mașinilor de îndreptat, -mașinilor de rindeluit în grosime. <p>3.4 Mașini de frezat. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.5 Mașini de strunjit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.6 Mașini de burghiat și scobit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare</p> <p>3.7 Mașini de șlefuit. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.8 Mașini electrice portabile pentru prelucrarea lemnului. Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare.</p> <p>3.9 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a gaterelor.</p> <p>3.10 Clasificarea, construcția, funcționarea, domeniile de utilizare a mașinilor de tocat lemn.</p>	<p>Mozaic</p> <p>Prelegere</p> <p>Explozie stelară</p> <p>Studiu de caz</p> <p>Explicație</p> <p>Activitate în grup</p> <p>Observarea dirijată</p>

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Prima evaluare va fi efectuată pentru a determina nivelul de pregătire a elevilor în domeniul prelucrării lemnului și a disciplinelor generale (matematică, desen liniar).

În cadrul unităților de curs vor fi efectuată evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive prin următoarele produse:

- Ore teoretice – argumentarea scrisă și orală, demonstrație a calculelor efectuate, rezumat oral cu expunerea temei, referate, studiu de caz, desen tehnic, schemă pe calculator.
- Ore practice – proiect elaborat, problemă rezolvată, exercițiu rezolvat, investigație, documente elaborate la elaborarea profilelor longitudinale și transversale, efectuarea măsurărilor în teren.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. În scopul unei evaluări eficiente se vor utiliza metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de competență. Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărind progresul personal; autoevaluarea; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă.

Rezultatele se apreciază conform sistemului de 10 puncte care se înscriu în registrul grupei. Pentru grupele admise în baza studiilor gimnaziale, conform sistemului de credite, examenul este prevăzut pentru semestrul III. Durata examenului este de 135 minute și pentru admiterea la examen este necesar ca elevul să obțină notă pozitivă la semestru. Subiectele sunt examinate la ședința catedrei și sunt aprobate de către șef catedră și directorul adjunct studii cu cel puțin 2 săptămâni înainte de examen.

Nota finală la disciplina "Scule, dispozitive și utilaje în industria lemnului" se constituie ca media aritmetică de la nota semestrială și nota de la examen, conform formulei de mai jos.

Nota finală = 60 % x Nota semestrială + 40% x Nota examen

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

XI. Resurse necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor la viitorii specialiști în cadrul disciplinei "Scule, dispozitive și utilaj" trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Pentru parcurgerea cursului "Scule, dispozitive și utilaje în industria lemnului" se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

- Documentație de specialitate-manuale, pliante, reviste de specialitate, broșuri, cataloage, normative, material informativ cu suport electronic, proiecte, filme etc.;
- Planșe cu scheme de mașini de prelucrat lemn.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată această resursă	Numărul de exemplare disponibile
1	V.L. Corotcov „Mașini unelte de prelucrat lemn”. Moscova 1986, 216p. Traducere de D.Melniciuc	Biblioteca	2
2	M.Bularca „Fabricarea plăcilor din așchii și fibre de lemn. Tehnologii moderne”. Editura Tehnică, București 1996, 574 pag.	Biblioteca	1
3	N. Țăran „Montarea, întreținerea și folosirea mașinilor unelte din industria lemnului”. Editura Tehnică, București 1992, 448 pag.	Biblioteca	2
4	M.A.Кузнецов «Атлас конструкций деревообрабатывающих станков». Москва, Лесная промышленность, 1969, 318 стр.	Copie personala	1 Copie personală
5	I.P. Florescu "Tolerante si ajustaje in industria", 1953. Domenii de utilizare a ajustajelor	Internet http://cartile.ro/popup.php?id=64091 http://www.rezmat.ro/tolerante/	