



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Colegiul de Industrie Ușoară, Bălți

„Aprob”

Directorul interimar al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Liliana Diaconu

Liliana Diaconu

„23” mai 2017

Curriculumul modular
S.01.O.0 18 Bazele lăcătușeriei

Specialitatea: 71530 Mașini și aparate în industria ușoară

Calificarea: 311528 Tehnician mecanic

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. *Romanov Victoria*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Moscalu Dmitri*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Director interimar



Liliana Diaconu

„24” aprilie 2017

Recenzenți:

1. *Moscalu Dmitri*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Cojocari Natalia*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	5
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările de laborator recomandate	9
IX. Sugestii metodologice	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	14
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	14

I. Preliminarii

Curriculumul modular “Bazele lăcătușeriei” face parte din cultura de specialitate și reprezintă instrumentul didactic și documentul normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar.

Cadrele didactice vor utiliza curriculumul pentru proiectarea și realizarea procesului educațional la modulul dat. Curriculumul stimulează creativitatea și libertatea cadrelor didactice. Autorii manualelor și a altor materiale didactice vor respecta integral cerințele și recomandările curriculumului în elaborarea conținuturilor și activităților de învățare-evaluare. Manualele vor fi integrate în concepția curriculumului fiind accesibile, funcționale, operaționale, și îndeplinind nu doar funcția informativă, dar și cea formativă - de învățare prin studiere, cercetare și descoperire independentă și dirijată, de stimulare, de autoinstruire, autoevaluare și, în final, formare de competențe.

Factorii de decizie vor utiliza acest document pentru monitorizarea calității procesului educațional al modulului.

Părinții se pot orienta în baza curriculumului pentru a urmări și a-și ajuta copiii în procesul învățării modulului.

Pentru ca un elev să se formeze ca specialist în domeniul tehnic este nevoie ca el:

- să stăpânească un ansamblu de *cunoștințe fundamentale* în dependență de problema care va trebui rezolvată în final;
- să-și dezvolte capacități și deprinderi de a utiliza cunoștințele în situații simple, realizând astfel *funcționalitatea* cunoștințelor;
- să soluționeze diverse *situații-problemă*, *conștientizând* astfel cunoștințele funcționale în viziune proprie;
- să rezolve *situații semnificative* în diverse contexte care prezintă anumite probleme complexe din viața cotidiană, manifestând comportamente/atitudini conform achizițiilor finale – *competențe*.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Modulul “Bazele lăcătușeriei” are drept scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale a specialiștilor tehnicieni mecanici pentru o dezvoltare mai vastă. Paralel cu mecanizarea și automatizarea proceselor de producție crește și importanța acestei profesii, deoarece calitatea producției și funcționarea continuă a liniilor automate și instalațiilor depind în cea mai mare măsură de tehnicienii mecanici.

Lucrările de lăcătușerie au o largă răspândire în toate ramurile industriei. Principalele operații studiate în cadrul cursului sunt: tăierea, îndreptarea și îndoirea, pilirea, găurirea, zencuirea și alezarea găurilor, filetarea, răzuirea, rodarea, ajustarea, nituirea și lipirea. Aceste operații și lucrări se execută cu scule manuale și mecanizate pe care specialistul trebuie să le mânuiască cu dibăcie.

Modulul dat stă la baza majorității lucrărilor de reparații a utilajului tehnologic. Astfel tehnicienii – mecanici au nevoie de cunoștințe temeinice în domeniul lăcătușăriei. Cunoștințele teoretice obținute în rezultatul studierii unității de competență vor fi întărite în cadrul practicii prevăzute.

Automatizarea lucrărilor de lăcătușărie permite realizarea lucrărilor de lăcătușărie de o calitate înaltă, dar necesită cunoștințe în domeniul automatizării proceselor de lăcătușărie.

Cunoștințele acumulate în cadrul unității de curs vor permite să-și lărgască posibilitățile angajării în câmpul muncii.

III. Competențele profesionale specifice modulului

1. Pregătirea și menținerea sculelor, instrumentelor și locului de lucru a lăcătușului.
2. Dobândirea cunoștințelor fundamentale, abilităților și valorilor din domeniul lăcătușăriei;
3. Stabilirea operațiilor și fazelor specifice domeniului.
4. Argumentarea științifică a rezultatelor obținute experimental.
5. Integrarea conținuturilor teoretice în elaborarea lucrărilor practice.
6. Utilizarea normelor de protecție a muncii la realizarea proceselor de prelucrare a materialelor;
7. Evaluarea și asumarea riscurilor în diverse situații;
8. Elaborarea și implementarea unui proiect;

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
I	90	16	14	60	Examen oral	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Noțiuni generale despre lăcătușerie.		
<i>UC1.</i> Identificarea principiilor de organizare a locului de lucru a lăcătușului.	1. Organizarea locului de lucru a lăcătușului. Principiile ergonomice în organizarea locului de lucru a lăcătușului. Bancul de lăcătușărie. Dotarea bancului de lăcătușărie. Menghina și regulile instalării menghinei pe bancul de lăcătușărie. Setul de scule și instrumente de lăcătușărie.	A1. Amenajarea favorabilă și întreținerea locului de lucru a lăcătușului. A2. Respectarea regulilor instalării menghinei pe bancul de lăcătușerie. A3. Utilizarea sculelor și instrumentelor de lăcătușerie.
2. Operații de lăcătușerie.		
<i>UC2.</i> Descrierea operațiilor de lăcătușerie.	2. Îndreptarea și rihtuirea metalului. Tehnica îndreptării Particularitățile îndreptării și rihtuirii	A4. Alegerea corectă a locurilor de lovitură a mai multor tipuri de neregularități ale pieselor cu forme diferite.
<i>UC3.</i> Tipologizarea instrumentelor și sculelor utilizate la executarea operațiilor de lăcătușerie.	3. Trasarea. Dispozitive folosite la trasarea plană. Instrumente pentru trasarea plană. Pregătirea pentru trasare.	A5. Identificarea particularităților îndreptării și rihtuirii. A6. Tipologizarea dispozitivelor și instrumentelor de trasare ținând cont de piesa care urmează a fi trasată.
<i>UC4.</i> Explicarea tehnicilor și metodelor a operațiilor de lăcătușerie.	4. Dăltuirea. Sculele pentru dăltuire.	A7. Utilizarea instrumentelor pentru trasare plană. A8. Monitorizarea tehnicii dăltuirii metalului. A9. Aplicarea corectă a tehnicii dăltuirii.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
UC5. Aplicarea operațiilor de lăcătușerie pentru cazurile particulare.	Tehnica dăltuirii. Procedeele dăltuirii. 5. Îndoirea metalului. Procedee de îndoire manuală. Cazuri particulare de îndoire. 6. Tăierea metalelor. Tăierea cu foarfecele de mână. Tăierea cu fereastră de mână. Tăierea mecanizată. Cazuri particulare de tăiere. 7. Pilirea metalelor. Clasificarea pilelor Tehnica și metodele de pilire Metodele pilirii 8. Filetarea. Noțiuni de filet Sculele pentru filetare Mecanizarea procedeelor de filetare	A10. Urmarea procedeelor dăltuirii. A11. Enumerarea etapelor de lucru a operației de îndoire a metalului în cazuri particulare. A12. Aplicarea procedeelor de îndoire manuală. A13. Distingerea cazurilor particulare de îndoire. A14. Identificarea tipurilor de tăiere a metalelor. A15. Alegerea corectă a pânzei fereastrăului în corespundere cu duritatea, forma și dimensiunile metalului ce urmează a fi supus operației de tăiere. A16. Explicarea cazurilor particulare de tăiere. A17. Identificarea tipului de pilă în corespundere cu tipul materialului supus prelucrării. A18. Aplicarea metodelor de pilire. A19. Descrierea tehnologiei de filetare. A20. Descrierea procesului și metodelor de control a filetării manuale. A21. Identificarea metodelor de rodare. A22. Descrierea procedeelor mecanizate de filetare

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.	Noțiuni generale despre lăcătușerie	6	2	-	4
2.	Operații de lăcătușerie	84	14	14	56
	Total	90	16	14	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Noțiuni generale despre lăcătușerie			
1.1. Tehnica securității la lucrările de lăcătușerie	Fișă de lucru	Prezentarea fișei	Săptămâna 1
2. Operații de lăcătușerie			
2.1. Mașinile de îndreptat metalul	Poster	Prezentarea posterului.	Săptămâna 2
2.2. Procedeele trasării plane	Fișă de lucru	Prezentarea fișei de lucru.	Săptămâna 3
2.3. Mecanizarea operațiilor de dăltuire	Schemă	Interpretarea schemei.	Săptămâna 4
2.4. Mecanizarea lucrărilor de îndoire	Schemă	Descifrarea schemei.	Săptămâna 5
2.5. Tăierea mecanizată	Fișă de lucru	Prezentarea fișei de lucru.	Săptămâna 6
2.6. Mecanizarea lucrărilor de pilire	Studiul de caz	Prezentarea studiului.	Săptămâna 7
2.7. Mecanizarea operațiilor de găurire	Schemă	Elaborarea schemei	Săptămâna 8

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
2.8. Clasificarea sculelor și instrumentelor de zencuire, teșire și alezare.	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 9
2.9. Mecanizarea procedeelor de filetare.	Schemă	Elaborarea schemei.	Săptămâna 10
2.10. Procesul de nituire mecanică.	Schemă	Interpretarea schemei.	Săptămâna 11
2.11. Procedeele de răzuire.	Fișă de observație	Prezentarea fișei	Săptămâna 12
2.12. Materialele folosite la lipire.	Referat	Prezentarea referatului.	Săptămâna 13
2.13. Clasificarea asamblărilor demontabile.	Poster	Prezentarea posterului	Săptămâna 14
2.14. Tehnica operației de rodare.	Fișă de observare	Prezentarea fișei	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Îndoirea metalului
2. Procesul de găurire
3. Procesele de zencuire, teșire, alezare.
4. Filetarea interioară și filetarea exterioară
5. Procesul de nituire manuală
6. Procede de rodare
7. Efectuarea operațiilor de lipire

IX. Sugestii metodologice

Ținând cont de faptul, că astăzi întreaga societate, inclusiv și piața muncii, suportă schimbări rapide, este nevoie ca formarea profesională în învățământul profesional tehnic secundar, să asigure o flexibilitate academică, prin oferirea unei instruiți modulare. Procesul de reformă în domeniul educației în general și a educației profesionale tehnice, în special, trece printr-o perioadă de intensificare și preconizează schimbări de anvergură.

Centrarea pe elev presupune participarea activă a elevilor în procesul de învățământ, inclusiv prin formularea obiectivelor proprii și alegerea modului de lucru, colaborarea cu colegii și cu

profesorul în vederea atingerii scopului propus, autoevaluarea progresului propriu. Centrarea pe elev presupune o motivație deosebită a acestora. Are loc o plasare de accent și-n activitatea profesorului, care ajută elevii să depășească dificultățile întâlnite nu prin punerea la dispoziție a soluției, ci prin formularea de întrebări care să-l orienteze pe elev spre soluția corectă.

În contextul prevederilor conceptuale, învățământul profesional tehnic secundar va fi orientat spre formarea:

- abilităților personale și sistemului de atitudini și valori;
- abilităților de comunicare și de calcul, de alfabetizare tehnologică;
- abilităților de angajare;
- unui sistem de competențe profesionale;
- reperele necesare pentru proiectarea carierei profesionale și a tendinței de învățare pe parcursul vieții.

Strategia didactică este componenta curriculară, care asigură libertate academică cadrelor didactice și încurajează creativitatea și măiestria pedagogică. Orice cadru didactic poate demonstra spirit inovativ în selectarea și aplicarea celor mai eficiente metode de predare, în monitorizarea activității de învățare a elevilor prin diverse combinații de predare teoretică și practică profesională. Modalitățile de evaluare trebuie corelate cu rezultatele preconizate.

Principala sarcină a programelor de educație și formare profesională este de a forma cunoștințe, abilități și atitudini (competențe) pentru elevi.

Metodele recomandate pentru fiecare din unitățile de învățare sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metodele de învățare recomandate		
		Prelegeri	Practică	Individual
1.	Noțiuni generale despre lăcătușerie	Expunerea Explicația Conversația euristică	–	Elaborarea fișelor Activități creative
2.	Operații de lăcătușerie	Expunerea. Demonstrația Lucrul cu manualul Descrierea Discuția colectivă Asaltul de idei	Demonstrația. Observația Descoperirea. Problematizarea. Elaborarea schemelor.	Elaborarea schemelor Elaborarea fișelor Studiul de caz Activități creative

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea reprezintă o componentă esențială a procesului de predare-învățare. Curriculumul modernizat impune abordarea unor idei noi ale evaluării în procesul de educație. Fiind o secvență obligatorie pentru măsurarea și aprecierea competențelor profesionale propuse de curriculum. Principiul de bază al evaluării autentice îl constituie conceptul de educație centrată pe subiect (elev) și autenticitatea demersului.

Orice proces educațional se finalizează prin evaluare, ca o cunoaștere și recunoaștere a rezultatelor procesului de achiziționare și formare. Evaluarea reprezintă un feed-back permanent între agenții procesului educativ, menit să confirme formarea la elevi a competențelor urmărite.

Pentru o evaluare eficientă a finalităților în cadrul cursului este necesar să se pună accent pe aprecierea procesului de învățare, a competențelor achiziționate, a progresului realizat, a produselor activității elevilor.

În procesul evaluării vor fi încurajate demersurile formative, astfel extensia conceptului de evaluare de la *clasic* spre *constructiv* va oscila între următoarele extremități – tipuri de evaluare:

- Evaluarea dirijată de învățător, formulată motivat ca anumite sarcini în fața elevilor, cu descriptori clari, criterii de care vor ține cont elevii și care nu vor permite interpretări libere, opace.
- Autoevaluarea – un instrument veridic de centrare pe elev, pe posibilitatea participării la propriile performanțe. Pentru obținerea rezultatelor formative este necesară prezentarea grilei de evaluare. Compararea rezultatelor de evaluare proprie cu cele realizate de către învățător vor crea climatul activităților eficiente de recuperare a erorilor și dezvoltare a capacităților.
- Evaluarea reciprocă este o condiție optimă a dezvoltării, asigurându-se socializarea grupului de elevi, coparticiparea în formarea semenilor, precum și intensificarea convingerilor proprii.

Evaluările finale la sfârșitul anului de învățământ vor demonstra dacă sunt formate competențele profesionale preconizate pentru modulul respectiv.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Referat	• Corespunderea referatului temei. • Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei. • Adecvarea la conținutul surselor primare. • Coerența și logica expunerii. • Utilizarea dovezilor din sursele consultate. • Gradul de originalitate și de noutate. • Nivelul de erudiție. • Modul de structurare a lucrării. • Justificarea ipotezei legate de tema referatului.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		• Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.
2.	Studiu de caz	• Corectitudinea interpretării studiului de caz propus. • Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora. • Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat. • Corectitudinea lingvistică a formulărilor. • Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză. • Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz. • Punerea în evidență a subiectului, problematicii și formularea. • Logica sumarului. • Referință la programe. • Completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate. • Noutatea și valoarea științifică a informației. • Exactitatea rezultatelor și rigoarea probelor. • Capacitatea de analiză și de sinteză a documentelor, adaptarea conținutului. • Originalitatea studiului, a formulării și a realizării. • Personalizarea (să nu fie lucruri copiate). • Aprecierea critică, judecată personală a elevului. • Corectitudinea interpretării studiului de caz propus. • Calitatea soluțiilor, ipotezelor propuse, argumentarea acestora. • Corespunderea soluțiilor, ipotezelor propuse pentru rezolvarea adecvată a cazului analizat. • Corectitudinea lingvistică a formulărilor. • Rezolvarea corectă a problemei, asociate studiului analizat de caz.
3.	Fișe de lucru	• Corectitudinea și rigoarea formulării răspunsurilor; • Selectarea și structurarea logică a argumentelor; • Utilizarea limbajului; • Rezolvarea corectă a sarcinilor fișei; • Complexitatea formulării concluziilor.
4.	Schemă	• Redarea esenței subiectului în cauză. • Relevanța elementelor grafice utilizate. • Modul de amplasare a elementelor grafice.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		• Creativitatea și originalitatea. • Corectitudinea reprezentării legăturilor (relațiilor) dintre elemente. • Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale elementelor grafice ale schemei. • Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale relațiilor între elementele graficele schemei.

Criteriile pentru evaluarea sumativă a competențelor profesionale este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Fișa de lucru a lăcătușului	• Corespunderea sarcinilor tehnice. • Fundamentarea deciziilor. • Completitudinea setului de documente. • Corectitudinea amplasării instrumentelor la locul de muncă • Respectarea regulilor securității. • Productivitatea muncii.
2.	Desenul tehnic (schema) al produsului	• Corectitudinea standardelor și normativelor în vigoare. • Respectarea regulilor elaborării desenului tehnic. • Citirea corectă a desenului tehnic. • Ținuta grafică. • Corectitudinea calculelor • Respectarea termenilor de elaborare • Productivitatea muncii.
3.	Produs elaborat prin aplicarea operațiilor de lăcătușerie	• Respectarea continuității executării operațiilor în ordinea corespunzătoare elaborării produsului. • Calitatea elaborării operațiilor de lăcătușerie. • Promptitudinea serviciului. • Gradul de satisfacție a clientului. • Respectarea codului deontologic. • Productivitatea muncii.
4.	Deservirea mașinilor și aparatelor	• Calitatea deservirii mașinilor.

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
	mecanizate.	• Corespunderea cerințelor tehnice. • Corespunderea cerințelor ergonomice. • Promptitudinea deserviri. • Productivitatea muncii.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințele față de sălile de curs: tablă, scheme, planșe,

Cerințe față de sălile de laborator:

- Câte un loc pentru fiecare elev dotat cu:
- Tehnica securității la lucrările de lăcătușerie
- Banc de lăcătușerie
- Menghină,
- Corp de iluminat,
- Set de scule necesare pentru realizarea operațiilor de lăcătușerie,
- Planșe

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Machienco N., Bazele lăcătușăriei, Chișinău, „ Lumina” 1991.	Profesor Biblioteca	1
3.	Tănase V., Lăcătușărie generală mecanică, Tanavisoft,2005.	Biblioteca municipală or. Bălți.	15
4	Костенко Е., Слесарное дело, Практические работы по слесарному делу. Техника, 2003.	Biblioteca	2
5	Peptea Gh., Ariesan E., Lăcătușărie generală, București, 2002.	Biblioteca	5
6	Vasilescu A., Lăcătușărie mecanică-structuri metalice, CD Press 2006.	Biblioteca	5

7	https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20XI-a,%20a%20XII-a/Asamblari%20mecanice/Akademos%20Art/Partea%20I/A0891.pdf	Internet	-
8	https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20XI-a,%20a%20XII-a/Asamblari%20mecanice/CD%20Press/Partea%20I/A0901.pdf	Internet	-
9	http://www.libris.ro/lacatuserie-mecanica-cls-10-aurel-CDP978-973-1760-68-1--p1055553.html	Internet	-