



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Colegiul de Industrie Ușoară, Bălți

„Aprob”

Directorul interimar al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Liliana Diaconu

„23” mai 2017

Curriculumul modular

S.03.O.0 21 Tehnologia țesăturilor I

Specialitatea: 72310 Filatură și țesătorie

Calificarea: Tehnician în industria textilă

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. *Grăjdianu Mariana*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Suceanu Alina*, grad didactic doi, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Industrie Ușoară, Bălți

Director interimar



Liliana Diaconu

„24” aprilie 2017

Recenzenți:

1. *Carauş Veronica*, grad didactic unu, Colegiul de Industrie Ușoară, m. Bălți.
2. *Neghină Diana*, 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 practice recomandate.....	9
IX. Sugestii metodologice.....	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	12
XII. Resursele didactice recomandate elevilor.....	13

I. Preliminarii

Modulul **"Tehnologia țesăturilor I"** are ca scop să contribuie la formarea capacităților elevilor specialității 72310 „Filatură și țesătorie” de a identifica structurile textile țesute, tehnologiile lor de producere și domeniile lor de utilizare, constituind o treaptă însemnată în formarea noului specialist în domeniul textil. Fiind un modul indispensabil, influențează direct asupra orientării profesionale a viitorului specialist.

Conținutul acestui modul familiarizează elevii cu diversitatea modalităților de prelucrare a diverselor tipuri de fire prin transformarea lor în produse țesute (țesături, plușuri, covoare, etc.), folosind diferite procedee tehnologice de țesere precum și utilajul tehnologic necesar.

În acest modul elevii vor studia părțile principale ale mașinilor de țesut și modul de antrenare a lor în funcțiune, precum și toate operațiile din cadrul unui ciclu de țesere care contribuie la formarea unui element de țesătură. De asemenea, vor face cunoștință cu toate mecanismele principale și auxiliare ce participă la mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii, la formarea rostului etc.

„Tehnologia țesăturilor I” este o unitate de curs din componenta de specialitate care se studiază în colegiu în anul II de studii, semestrul III, la specialitatea 72310 „Filatură și țesătorie”, domeniul de formare profesională – tehnician în industria textilă. Conform planului de învățământ, pentru disciplina dată sunt alocate 60 de ore, acumulându-se 2 credite și se finalizează cu examen.

Pentru studierea acestui modul, elevul trebuie să posede cunoștințe dobândite în cadrul obiectelor de cultură generală: fizică, chimie, matematică, biologie, informatică precum și a celor de specialitate:

F.01.O.010 Desen tehnic

F.02.O.011 Studiul materialelor

S.02.O.019 Pregătirea firelor pentru țesere

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Pentru formarea viitorilor tehnicieni în domeniul industriei textile este necesar ca fiecare să posede cunoștințe profunde vizând procesul de țesere și utilajul selectat, ce au influență directă asupra calității produselor obținute. Viitorii specialiști cu profil tehnician în industria textilă este necesar să fie pregătiți pentru a anticipa riscurile apariției blocajelor în procesul de țesere și consecințele acestora asupra productivității muncii.

Țesătoria este o ramură flexibilă a industriei textile, care a cunoscut în ultimii ani o re tehnologizare impetuoasă prin dotare cu utilaje de ultimă generație, mașinile fiind caracterizate de consumuri reduse de materii prime și energie electrică, randamente și productivități ridicate în condițiile obținerii unei calități înalte. Acest lucru cere o studiere permanentă de către tehnicieni a tehnologiilor tot mai performante, corespunzătoare necesităților actuale și viitoare.

Datorită faptului că țesătoriile moderne oferă un sortiment larg de produse țesute din diferite materii prime ce se deosebesc mult după structură, proprietăți și modul de obținere,

tehnicianul trebuie să fie capabil de a organiza rațional procesul de țesere în scopul obținerii produselor necesare de calitate superioară, care să satisfacă cerințele consumatorilor.

III. Competențele profesionale specifice modului

Competențele profesionale ale viitorului absolvent evidențiază capacitatea de a integra cunoștințele teoretice cu deprinderile practice în realizarea activității profesionale și a obține performanțe descrise în calificarea profesională. Astfel modulul „**Tehnologia țesăturilor I**” formează următoarele competențe profesionale specifice:

CS1. Selectarea tipurilor de fire în funcție de destinația lor și procedeele de țesere;

CS2. Identificarea factorilor de influență asupra proprietăților țesăturilor și calității lor;

CS3. Deservirea mașinilor de țesut în funcție de nivelul tehnic al lor;

CS4. Monitorizarea operațiilor din cadrul ciclului de țesere în vederea formării elementului de țesătură;

CS5. Alegerea organelor de conducere a urzelii și țesăturii;

CS6. Programarea mișcării urzelii pe direcție verticală și mecanismele ce contribuie la formarea rostului;

CS7. Soluționarea problemelor de producere generate de diferite cauze.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practice/Seminar			
III	60	31	14	15	ex	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Părțile principale ale mașinii de țesut		
UC1. Identificarea particularităților constructive ale mașinilor de țesut și estimarea modalității de antrenare a acestora în funcțiune.	1.1 Generalități. Clasificarea generală a mașinilor de țesut. Tipuri de mașini de țesut. Clasificarea utilajelor de țesut după diverse criterii. 1.2 Construcția generală a mașinii de țesut. Rolul batiului în construcția mașinilor de țesut. Arborii, lagărele și angrenajele mașinilor de țesut. 1.3 Antrenarea mașinii de țesut. Generalități. Sisteme de transmitere a mișcării și a forței la mașinile de țesut. Factorii de care depinde turația arborelui principal, respectiv viteza de regim a mașinii de țesut.	A1. Selectarea utilajelor de țesut după diverse criterii. A2. Aprecierea mecanismelor componente ale mașinilor de țesut. A3. Citirea schemelor tehnologice și cinematice ale utilajului. A4. Verificarea modului de funcționare a mașinilor de țesut și a sistemelor de transmitere a mișcării. A5. Revizuirea factorilor de influență a regimului de lucru al mașinilor de țesut. A6. Determinarea, prin calcul, a turației arborelui principal la diverse tipuri de transmisii.
2. Mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii		
UC2. Asigurarea desfășurării operațiilor din cadrul ciclului de țesere în vederea formării elementului de țesătură. UC3. Prezentarea caracteristicilor specifice ale mecanismelor și dispozitivelor de debitare a urzelii și asigurare a tensiunii în timpul țeserii. UC4. Identificarea mecanismelor ce contribuie la înfășurarea corespunzătoare a țesăturii.	2.1 Generalități despre țesătură și procesul de formare a ei. Structura unei țesături. Sistemele fundamentale de țesere. Operațiile pentru formarea elementului de țesătură la un ciclu de țesere. 2.2 Operația de debitare a urzelii și mecanismele respective Clasificarea mecanismelor pentru debitarea urzelii în timpul țeserii. Caracteristici. Frâne de urzeală cu reglare manuală și automată. 2.3 Operația de înfășurare a țesăturii și mecanismele respective Noțiuni și cunoștințe generale. Fazele de formare a unui element de țesătură în cadrul	A7. Aprecierea elementelor structurale ale țesăturilor. A8. Citirea schemelor tehnologice. A9. Evaluarea detaliată a procesului de țesere. A10. Enumerarea operațiilor de bază într-un ciclu de țesere. A11. Tipologizarea mecanismelor de debitare a urzelii. A12. Selectarea frânelor și reguletoarelor de urzeală în funcție de tipul firelor utilizate și țesătura ce se va realiza. A13. Prezentarea fazelor de formare a elementului de țesătură. A14. Combinarea mecanismelor de debitare a urzelii cu mecanismele de înfășu-

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
UC5. Revizuirea organelor de conducere a urzelii și țesăturii.	unui ciclu de țesere. 2.4 Principalele organe de conducere a urzelii și țesăturii la mașinile de țesut Generalități. Traversa din spate. Fusceii. Tindechii. Traversa din față. Particularități constructive.	rare a țesăturii în funcție de materia primă și structura țesăturii. A15. Valorificarea organelor de conducere a urzelii și țesăturii. A16. Întreținerea și utilizarea corectă a organelor de conducere a urzelii.
3. Mișcarea urzelii pe direcție verticală.		
UC6. Instalarea mecanismelor ce contribuie la formarea rostului în cadrul mișcării urzelii pe direcție verticală.	3.1 Generalități despre formarea rostului. Modul de încrucișare a firelor de urzeală cu cele de bătătură. Fazele formării rostului. 3.2 Formele rostului în timpul formării acestora. Formele rostului în momentul îndesării firului de bătătură. Formele rostului în perioada intro-ducerii firului de bătătură. Formele rostului în funcție de înălțimea la care sunt ridicate ițele. 3.3 Mecanismele pentru formarea rostului. Generalități. Clasificare. Mecanismele cu came. Mecanismele cu ițe tip ratieră. Particularități constructive. Domenii de utilizare. 3.4 Întreținerea mecanismelor pentru formarea rostului Cerințe specifice de întreținere. Depistarea și înlăturarea defecțiunilor ce apar în funcționare.	A17. Descrierea procesului de formare a rostului. A18. Precizarea celor trei faze de formare a rostului. A19. Determinarea formelor rostului în diverse faze ale ciclului de țesere. A20. Utilizarea tipului de rost în funcție de firele întrebuintate. A21. Tipologizarea mecanismelor pentru formarea rostului și selectarea lor în diverse situații de producere. A22. Enumerarea particularităților constructive ale mecanismelor de formare a rostului. A23. Actualizarea domeniilor de utilizare a mecanismelor pentru formarea rostului. A24. Deservirea corectă a mecanismelor pentru formarea rostului în funcție de cartea tehnică a mașinii de țesut.

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.	Părțile principale ale mașinii de țesut	15	8	2	5
2.	Mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii	17	8	4	5
3.	Mișcarea urzelii pe direcție verticală	28	15	8	5
	TOTAL	60	31	14	15

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Părțile principale ale mașinii de țesut			
1.1 Concepte generale despre utilajele de țesut.	1.1.1 Harta noțională	Prezentarea hărții	Săptămâna 3
	1.1.2 Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 4
	1.1.3 Test de evaluare	Prezentarea testului	Săptămâna 5
2. Mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii			
2.1 Particularități specifice ale debitării urzelii și țesăturii	2.1.1 Poster	Prezentarea posterului	Săptămâna 7
	2.1.2 Elaborare de tabel	Prezentarea tabelului	Săptămâna 8
	2.1.3 Test de evaluare	Prezentarea testului	Săptămâna 9
3. Mișcarea urzelii pe direcție verticală.			
3.1 Caracteristici specifice ale mișcării urzelii pe direcție verticală	3.1.1 Poster	Prezentarea posterului	Săptămâna 12
	3.1.2 Test de evaluare	Prezentarea testului	Săptămâna 13
	Portofoliu	Prezentarea portofoliului	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. crt.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
1	Părțile principale ale mașinii de țesut.	Calculul privind acționarea mașinilor de țesut.	2
2	Mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii.	Regulatoare de urzeală.	2
3	Mișcarea urzelii pe direcție verticală.	Regulatoare de țesătură.	2
4		Demonstrarea fenomenelor de întindere, tensiune și deformare a firelor de urzeală.	2
5		Mecanismul cu contramarș cu suprastructură pentru formarea rostului.	2
6		Tipuri de cartele utilizate de mecanismele cu ițe și modul de batere.	2
7		Mecanismele pentru formarea rostului jacard și verdol.	2
	Total		14

IX. Sugestii metodologice

Cerința primordială a instruirii progresive este de a asigura o metodologie diversificată bazată pe îmbinarea activităților de învățare și de muncă independentă, cu activitățile de cooperare, de învățare în grup și de muncă interdependentă.

Activismul elevului implicat de strategiile folosite de către cadrul didactic în desfășurarea activității de predare-învățare se constituie ca un imperativ al orientării postmoderniste în educație și instruire. În această ordine de idei, predarea modulului „**Tehnologia țesăturilor I**” presupune folosirea unor metode, tehnici și procedee cât mai diverse și adaptate pentru activitatea de instruire, care contribuie substanțial la dezvoltarea multilaterală a elevilor. Rolul cadrului didactic nu este acela de a-l încărca pe elev cu foarte multe cunoștințe, ci de a le arăta ce au de făcut cu acestea.

Astfel, se dezvoltă capacitățile elevilor de a lucra împreună ce se constituie într-o componentă importantă pentru viață și pentru activitatea lor profesională. De aceea, în procesul de instruire la orele de „**Tehnologia țesăturilor I**” sunt:

- metode de predare-învățare interactivă;
- metode de fixare și sistematizare a cunoștințelor și de verificare;
- rezolvare de probleme prin stimularea creativității.

În conformitate cu subiectul lecției se adoptă una sau altă metodă, factorul decisiv fiind considerat efectul acesteia asupra formării abilităților elevilor. În această ordine de idei, indiferent de metoda adoptată, acestea includ utilizarea pe larg a materialului didactic sub

formă de scheme tehnologice, diagrame, texte, prezentări electronice și filme cu caracter instructiv, specifice unității de conținut.

Metodele recomandate pentru predarea modului „Tehnologia țesăturilor I” sunt:

Unitatea de învățare	Metode recomandate
Părțile principale ale mașinii de țesut	• Expunerea didactică • Conversația didactică • Demonstrația • Problematizarea • Algoritmizarea • Exercițiul
Mișcarea de înaintare a urzelii și țesăturii	• Expunerea didactică • Conversația didactică • Demonstrația • Problematizarea • Studiul de caz • Observația
Mișcarea urzelii pe direcție verticală	• Expunerea didactică • Conversația didactică • Demonstrația • Studiul de caz • Observația

Pentru însușirea cât mai bună a materialului se utilizează: diverse scheme tehnologice, diagrame, mostre, fișe de lucru, prezentări, secvențe video de specialitate etc., acestea în mod indirect stimulând efectuarea sarcinilor de lucru. În activitățile practice accentul se va pune pe realizarea cu exactitate și la timp a cerințelor sarcinilor de lucru.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Activitățile de evaluare sunt orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu. Evaluarea implică utilizarea diferitor forme, metode și tehnici adaptate la specificul unității de curs și a stilurilor de învățare ale elevilor.

Produsele recomandate pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produs pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Harta noțională	• Punerea în evidență a subiectului general. • Elaborarea corectă a tabelii, schemei de la noțiunile de bază spre cele specifice domeniului. • Organizarea corectă a informației despre subiectul solicitat. • Corectitudinea logică a formulărilor. • Corectitudinea lingvistică a formulărilor.

		• Originalitatea expunerii noțiunilor subiectului propus.
2.	Poster	• Corespunderea cu cerințele de executare. • Corectitudinea selectării materialului. • Structurarea conținutului posterului. • Relevanța elementelor grafice și imaginilor utilizate. • Gradul de originalitate și de noutate. • Impactul vizual și relevanța pentru audiență. • Evidențierea unei contribuții științifice personale. • Desemnarea rezultatelor într-un cadru interactiv.
2.	Prezentare electronică	• Redarea esenței subiectului în cauză. • Relevanța elementelor grafice și imaginilor utilizate. • Modul de amplasare elementelor grafice și imaginilor în corespundere cu conținutul teoretic. • Creativitatea și originalitatea. • Corectitudinea reprezentării legăturilor (relațiilor) dintre elementele grafice și imagini și conținutul teoretic. • Corectitudinea redării caracteristicilor relevante ale elementelor grafice și imaginilor.
3.	Test de evaluare	• Corectitudinea interpretării itemilor propuse spre rezolvare. • Corectitudinea răspunsurilor. • Corectitudinea raționamentelor. • Corectitudinea rezultatelor. • Modul de prezentare și interpretare a rezultatelor. • Prezentarea schemelor sau diagramelor corespunzătoare. • Scorurile însumate conform baremului de corectare.
4.	Tabel elaborat	• Corectitudinea structurii tabelare. • Utilizarea adecvată a terminologiei în cauză. • Completarea tabelului conform cerințelor. • Exactitudinea rezultatelor și rigoarea probelor. • Structurarea logică a rezultatelor obținute în tabel. • Capacitatea de analiză și sinteză. • Apelarea la propria experiență.
5.	Portofoliu	• Completarea setului de lucrări. • Sistematizarea lucrărilor conform succesiunii logice a subiectelor. • Completarea cu imagini, scheme, diagrame corespunzătoare. • Corectitudinea întocmirii tabelului documentației tehnice. • Respectarea termenilor de prezentare.

Criteriile pentru evaluarea sumativă a competențelor profesionale sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Mecanisme, aparate, echipamente etc. deservite	• Calitatea deservirii. • Corespunderea cerințelor tehnice. • Corespunderea cerințelor ergonomice. • Promptitudinea deservirii. • Productivitatea.
2.	Schemă analizată	• Respectarea limbajului tehnic. • Specificarea corectă a elementelor grafice. • Algoritmizarea elementelor constructive ale schemelor. • Redarea principiului de funcționare. • Modul de prezentare.
3.	Fișă de observare	• Folosirea unui limbaj bogat și adecvat. vizavi de acțiunea îndeplinită. • Modul de structurare. • Completarea fișei conform cerințelor. • Algoritmizarea mânuirilor efectuate la o sarcină de lucru. • Capacitatea de analiză și sinteză.

Forma specifică de evaluare finală utilizată la modulul dat este examenul oral.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Sălile pentru realizarea prelegerilor la unitatea de curs „**Tehnologia țesăturilor I**” trebuie să corespundă Regulilor și normativelor sanitaro-epidemiologice de stat „Igiena instituțiilor de învățământ secundar profesional” (Hotărârea nr. 23 din 29.12.2005). Orele pot fi realizate în cabinete de studiu a disciplinelor de specialitate, suprafața cărora trebuie să fie în dependență de numărul de elevi – 2,0 m² pentru 1 elev. Cabinetul trebuie să dispună, atât de iluminare naturală directă, laterală, cât și de iluminare artificială, corespunzătoare cerințelor normativului în construcție II-4-79 „Iluminatul natural și artificial. Norme de proiectare”.

În ceea ce privește amenajarea încăperilor, cabinetul de discipline de specialitate trebuie să posede mese de lucru și scaune în strictă dependență de valoarea taliei elevilor, astfel ca mobilierul să asigure o ținută corectă elevilor. Cabinetul trebuie să fie dotat de asemenea cu tablă, proiector și ecran pentru derularea prezentărilor și filmelor. Nu vor lipsi nici planșele, fișele, schemele, desenele care permit ilustrarea materialului predat.

Orele practice și de laborator se vor realiza în cabinetul disciplinelor de specialitate care trebuie să fie dotat cu: balanță analitică, vârtelniță, lupă textilă, mostre de fire și țesături, mostre de cocleți, lamele, roți dințate, nomenclatoare și cataloage cu proprietățile materialelor.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Asociația generală a inginerilor din România, societatea inginerilor textiliști din România, Manualul inginerului textilist, Vol. IV, AGIR, 2003.	Biblioteca Internet	1
2.	Benjaminov M., Ghimpu M. Utilajul și tehnologia țeserii și calcule în țesătorie – Editura DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, București 1981.	Profesor	1
3.	Cioară I., Tehnologii de țesere, Vol. II PERFORMANTICA, Iași 2011.	Profesor	1
4.	Macovei M. Tehnologia țesătoriei – Editura DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, București 1969.	Profesor	1
5.	Spanțu Cornelia, Tehnologii Textile, PREUNIVERSITARIA, București, 2002.	Biblioteca	10
6.	Spanțu Cornelia, Proiectarea Produselor Textile, Mistral Info Media, București, 2007.	Biblioteca	4
7.	www.dex-tex.info .	Internet	
8.	http://www,aryatextile.ro/index.php .	Internet	