



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul Tehnologic din Chișinău

"Aprob"



Directorul Colegiului Tehnologic din Chișinău

Donici Vladimir

Curriculumul disciplinar

F.04.O.018 Bazele utilajului pentru tricotare

Specialitatea: 72320 Modelarea, proiectarea și tehnologia confecțiilor din tricot

Calificarea: 311931 Tehnician tehnolog în industria tricotajelor

Chișinău 2021

Autori:

1. *Carauş Veronica*, grad didactic întâi, Colegiul de Industrie Uşoară din Bălţi,
2. *Samoilă Olga*, profesor discipline tehnice, Colegiul Tehnologic din Chişinău

Aprobat:

La şedinţa Consiliului Profesorat din Colegiul Tehnologic din Chişinău

Director _____ Donici Vladimir

" 20 noiembrie 2020

Recenzenţi:

1. Calîm-Nichiforov Lilia, grad didactic superior, profesor discipline tehnice, Colegiul Tehnologic din Chişinău
2. Manole Maria, grad didactic I, profesor discipline tehnice, Colegiul Tehnologic din Chişinău

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul naţional al învăţământului profesional tehnic

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

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei.....	4
IV. Administrarea disciplinei.....	5
V. Unitățile de învățare	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	6
VII. Studiu individual ghidat de profesor	6
VIII. Lucrările practice recomandate	7
IX. Sugestii metodologice	7
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	8
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	12

I. Preliminarii

Disciplina **„Bazele utilajului pentru tricotare”** face parte din componenta fundamentală a planului de învățământ și contribuie la formarea traseului individual de formare profesională. Disciplina „Bazele utilajului pentru tricotare” are drept scop acumularea cunoștințelor și formarea abilităților de bază, integrate în competențe profesionale, care permit abordarea științifico-practică a domeniului industriei tricotajelor, precum și înțelegerea și crearea de noi cunoștințe.

Cursul respectiv este structurat în două unități de învățare, care contribuie la formarea de competențe, deprinderi, atitudini menite să asigure o integrare profesională optimă în câmpul muncii. Fiecare unitate de învățare oferă informații necesare pentru cunoașterea noțiunilor fundamentale, particularităților constructive specifice diverselor tipuri de utilaje de tricotat destinate realizării tricoturilor/ tricotajelor. Astfel, absolvenții vor fi capabili să organizeze activitățile sectorului de producere a tricoturilor/tricotajelor în corelare cu caracteristicile tehnice a utilajului de tricotare.

Pentru studierea acestui modul este necesară studierea prealabilă a următoarelor unități de curs:

1. F. 01. O. 010 Fibre fire în tricotaje I
2. F. 02. O. 012 Pregătirea firelor pentru tricotare
3. F. 03. O. 015 Structura tricoturilor
4. S. 04. O. 023 Proiectarea tricoturilor
5. S. 01. A. 032 Organe de mașini
6. S. 02. A. 033 Procese tehnologice de realizare a tricotajelor

II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru formarea profesională

Studierea unității de curs **„Bazele utilajului pentru tricotare”** va contribui la formarea și dezvoltarea competențelor de selectare a mașinilor de tricotat în vederea producerii diverselor tipuri de tricoturi, corelarea caracteristicilor tehnice a mașinilor de tricotat și a firelor utilizate, calculul fineții mașinilor de tricotat, corelarea fineții mașinii de tricotat și a fineții firelor, stabilirea oranelor de formare a ochiurilor, proceselor de realizare a ochiurilor în corelare cu tipul mașinii de tricotat, identificarea și analiza mecanismelor de bază și auxiliare corespunzătoare diverselor tipuri a mașinilor de tricotat, examinarea funcționării mecanismelor, stabilirea parametrilor de tricotare. Studiarea cursului urmărește dezvoltarea competențelor necesare pentru pregătirea personalității pentru viața și activitatea independentă, formarea competențelor profesionale necesare pentru îndeplinirea atribuțiilor și sarcinilor de lucru stabilite în calificările profesionale:

- Operează cu utilajele și echipamentele tehnologice pentru producerea tricoturilor/tricotajelor respectând regulile
 - Tricotarea produsului proiectat;
 - Setarea datelor programei de tricotare la mașina de tricotat conform cerințelor.
 - Selectează utilajele și echipamentele aferente unei operații.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

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.

Competențe profesionale conform standardului de calificare sunt:

CP 3. Tricotarea produselor din tricot de diverse sortimente

CP 7. Respectarea instrucțiunilor SSM la locul de muncă.

Unitatea de curs „**Bazele utilajului pentru tricotare**” formează următoarele competențe profesionale specifice:

- CS1. Însușirea elementelor specifice unității de curs „**Bazele utilajului pentru tricotare**”
- CS2. Generalizarea utilajului tehnologic, mecanismelor de bază și auxiliare corespunzătoare tipului mașinilor de tricotat
- CS3. Executarea calculelor specifice

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
IV	60	20	25	15	examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență		Unități de conținut
1. Generalități despre utilajul secției de tricotare		
UC1. Identificarea utilajului tehnologic pentru tricotare		1.1 Clasificarea utilajului de tricotare
UC2. Generalizarea particularităților constructive ale utilajului tehnologic pentru tricotare		1.2 Caracteristicile tehnice ale mașinilor de tricotat
		1.3 Sisteme de exprimare a fineței mașinii de tricotat
UC3. Calcularea caracteristicilor tehnice ale utilajului de tricotat în dependență de finețea și natura firului		1.4 Calculul fineței mașinilor de tricotat. Calculul fineții mașinilor circulare și rectilinii de tricotat. Calculul fineții firului în dependență de finețea mașinii de tricotat.
		1.5 Particularități constructive
		1.6 Organele producătoare de ochiuri. Organele de bază și auxiliare
		1.7 Principiul de formare a ochiurilor. Procedul de formare a ochiurilor cu buclare prealabilă, combinată, finală pe ace cu cârlig și pe ace cu limbă. Fazele de formare a ochiurilor.
		1.8 Corelarea caracteristicilor tehnice ale mașinii de tricotat și a fineții firelor
2. Bazele constructive și principiul de funcționare a mașinilor de tricotat		
UC4. Generalizarea principiilor de acționare și selectare a organelor de formare a ochiurilor		1.1 Acționarea și selectarea organelor producătoare de ochiuri.
		✓ Principii de acționare a organelor producătoare de ochiuri.
		✓ Principii de selectare a organelor producătoare de ochiuri.
UC5. Clasificarea mecanismelor de bază și auxiliare ale mașinilor de tricotat		1.2 Mecanisme și dispozitivele comune mașinilor de tricotat
		✓ Mecanism de formare a ochiurilor
		✓ Mecanism de alimentare cu fir
UC6. Clasificarea parametrilor		✓ Mecanisme de tragere și colectare a tricotului

Unități de competență	Unități de conținut
tehnologici ai procesului de tricotare UC7. Aplicarea modalităților de calcul și reglare a parametrilor tehnologici corespunzători operației de tricotare	✓ Mecanisme desenătoare ✓ Mecanisme de comandă ✓ Mecanisme de acționare ✓ Mecanisme și dispozitive speciale 1.3 Parametrii tehnologici ai procesului de tricotare ✓ Ecartamentul fonturilor ✓ Avans la buclare ✓ Adâncimea la buclare ✓ Viteza de alimentare a firelor ✓ Tensiunea firelor la alimentare ✓ Viteza și tensiunea de tragere a tricotului

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.	Generalități despre mașinile de tricotat	20	8	6	6
2.	Bazele constructive și principiul de funcționare a mașinilor de tricotat	40	12	19	9
	Total	60	20	25	15

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiu individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Generalități despre mașinile de tricotat			
Sisteme de exprimare a fineții mașinii	Proiect individual. Caiet de sarcini. Calculare realizate. Exercițiu rezolvat	Prezentarea proiectului individual. Realizarea calculului	Săptămâna 1
Analiza fazelor de formare a ochiurilor	Proiect individual. Caiet de sarcini.	Prezentarea proiectului individual	Săptămâna 2
Corelarea între finețea firelor prelucrate și finețea mașinilor de tricotat de tip glat, patent, pluș.	Proiect individual. Caiet de sarcini. Calculare realizate. Exercițiu rezolvat	Prezentarea proiectului individual. Realizarea calculului	Săptămâna 3
2. Bazele constructive și principiul de funcționare a mașinilor de tricotat			
Principii de selectare în grup a organelor producătoare de ochiuri	Proiect individual. Caiet de sarcini. Reprezentarea grafică	Prezentarea proiectului individual. Prezentarea diagramei	Săptămâna 4
Principii de selectare individuală a organelor	Proiect individual. Caiet de sarcini.	Prezentarea proiectului individual.	Săptămâna 5

Materii pentru studiu individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
producătoare de ochiuri	Reprezentarea grafică	Prezentarea diagramei	
Caracteristicile de lucru ale mașinilor de tricotat	Proiect individual. Caiet de sarcini. Prezentare	Prezentarea proiectului individual Comunicare Derulare de prezentare	Săptămâna 6
Calculul și reglarea parametrilor tehnologici ai operației de tricotat	Proiect individual. Caiet de sarcini. Calcule realizate Organizatorul grafic.	Prezentarea proiectului individual.. Realizarea calculului	Săptămâna 7

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. ord.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice/ laborator	Numărul de ore
1	Generalități despre mașinile de tricotat	Organe producătoare de ochiuri	2
		Procedee de tricotare	2
		Caracteristicile tehnice ale mașinilor de tricotat. Calculul fineții mașinilor de tricotat	2
2	Bazele constructive și principiul de funcționare a mașinilor de tricotat	Principii de acționare directă a organelor producătoare de ochiuri	2
		Principii de acționare indirectă a organelor producătoare de ochiuri	2
		Mecanismul de formare a ochiurilor.	2
		Mecanismul de alimentare	2
		Mecanismul de tragere și înfășurare a tricotului.	2
		Mecanismul de comandă	2
		Mecanismul de acționare	2
		Mecanismul desenător	2
		Mecanisme și dispozitive speciale	3
TOTAL			25

IX. Sugestii metodologice

Procesul de predare - învățare se recomandă a avea un caracter activ, interactiv și centrat pe elev, cu pondere sporită pe activitățile de învățare și nu pe cele de predare, pe activitățile practice și mai puțin pe cele teoretice. Volumul și varietatea conținutului materiei de studiu impun utilizarea unei varietăți de metode, mijloace și tehnici în procesul de instruire. Pentru o mai bună orientare, metodele de învățământ utilizate în procesul didactic pot fi clasificate astfel:

- Metode centrate pe analiza fenomenului și producerea ideilor;
- Metode centrate pe reflecție, observare și acțiune;
- Metode de învățare bazate pe utilizarea și dezvoltarea relaționărilor în cadrul grupului.

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.	Generalități despre mașinile de tricatat	Explicația Conversația euristică Discuții și dezbateri Metode de analiză Comunicare	Lucrări practice Instruirea pe simulatoare Problematizarea Descoperirea Studiul de caz Modelarea	Elaborarea de proiecte Activități creative Metode interactive Argumentare scrisă Exercițiu rezolvat
2.	Bazele constructive și principiul de funcționare a mașinilor de tricatat	Comunicarea Demonstrația Tehnica exprimării Studiul de caz Conversația euristică	Lucrări practice Instruirea pe simulatoare Problematizarea Descoperirea Studiul de caz	Metode intuitive Metode interactive Metode de simulare Investigația Portofoliul

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea competențelor profesionale ale elevilor presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și sumative ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și de capacitatea de a rezolva situațiile de problemă. Înainte de a demara evaluarea, cadrul didactic aduce la cunoștința elevilor tema lucrărilor de evaluare, modul de evaluare și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Se recomandă ca evaluarea să se bazeze pe produse, pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor cognitive și produse și procese, pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor funcțional-acționare.

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

Nr.	Produse pentru măsurarea competenței	Criteriile de evaluare a produselor
1	Portofoliul	- Calitatea și varietatea surselor de evaluare. - Coerența și atractivitatea informației prezentate. - Ilustrarea cu material informativ. - Gradul de personalitate în redactarea compartimentelor. - Corectitudinea exprimării, fluența scrisului. - Aspectul grafic al materialului ilustrativ ales. - Originalitatea aptitudinilor. - Relații cu alte materii. - Reflecția personală.
3	Exercițiu rezolvat	- Înțelegerea enunțului exercițiului. - Corectitudinea formulării ipotezelor.

Nr.	Produse pentru măsurarea competenței	Criteriile de evaluare a produselor
		• Corectitudinea raționamentelor. • Corectitudinea testării ipotezelor. • Corectitudinea strategiei rezolutive. • Corectitudinea rezultatelor. • Modul de prezentare a rezultatelor. • Modul de interpretare a rezultatelor.
4	Demonstrație	• Corectitudinea ipotezei. • Corectitudinea concluziei. • Corectitudinea metodei de demonstrație. • Originalitatea metodei de demonstrație. • Corectitudinea raționamentelor. • Calitatea prezentării textuale și grafice.
5	Argumentare scrisă	• Corespunderea formulărilor temei. • Selectarea și structurarea logică a argumentelor în corespundere cu tezele puse în discuție. • Apelarea la propria experiență în argumentarea tezelor puse în discuție. • Utilizarea unui limbaj adecvat și bogat, respectarea normelor literare.
6	Argumentare orală	• Corespunderea formulărilor temei. • Selectarea și structurarea logică a argumentelor în corespundere. • Produse pentru măsurarea competenței Criterii de evaluare a produselor cu tezele puse în discuție. • Apelarea la propria experiență în argumentarea tezelor puse în discuție. • Utilizarea unui limbaj adecvat și bogat, respectarea normelor literare. • Utilizarea corectă și adecvată a mijloacelor orale de exprimare (intonația, gesturile, vocabularul etc.)
7	Proiect elaborat	• Validitatea proiectului – gradul în care acesta acoperă unitar și coerent, logic și argumentat tema propusă. • Completitudinea proiectului – felul în care au fost evidențiate conexiunile și perspectivele interdisciplinare ale temei, competentele și abilitățile de ordin teoretic și practic și maniera în care acestea servesc conținutului științific. • Elaborarea și structura proiectului - acuratețea, rigoarea și coerența demersului științific, logica și argumentarea ideilor, corectitudinea concluziilor. • Calitatea materialului folosit în realizarea proiectului, bogăția și varietatea surselor de informare, relevanța și actualitatea acestora, semnificația datelor colectate s.a. • Creativitatea – gradul de noutate pe care-l aduce proiectul în abordarea temei sau în soluționarea probleme.

Nr.	Produse pentru măsurarea competenței	Criteriile de evaluare a produselor
8	Organizatorul grafic	- Tema principală este plasată în centrul organizatorului. - Subtemele sunt plasate în jurul ei, însoțite de caracteristici. - Toate subtemele importante sunt prezente, conțin cel puțin 10-15 subteme secundare, terțiare, etc. - Este ordonat și construit cu imaginație și simț artistic.
10	Investigația	- Actualitatea temei care a făcut obiectul investigației. - Definirea și înțelegerea obiectului investigației. - Originalitatea strategiei utilizate în demersul investigativ. - Calitatea prelucrării datelor obținute. - Modul de prezentare și argumentare a rezultatelor obținute. - Comentariul comparativ al surselor de documentare. - Descrierea observațiilor. - Interpretarea personală a rezultatelor cercetării. - Utilizarea organizatorului grafic/hărții conceptuale. - Selectarea și colectarea surselor bibliografice. - Rezumarea celor constatate într-o concluzie exprimată succint și raportată.

Produsele recomandate pentru evaluarea nivelului de dezvoltare a competențelor funcțional-acționare este reprezentată în tabelul de mai jos:

Nr.	Produse pentru măsurarea competenței	Criteriile de evaluare a produselor
1	Caiet de sarcini	- Corectitudinea datelor în baza cărora a fost alcătuit alcătuit caietul de sarcini. - Gradul de complexitate. - Creativitate și originalitate. - Eficiența și eficacitatea sarcinilor realizate. - Completitudinea datelor în baza cărora se va completa caietul de sarcini. - Productivitatea.
2	Tabelul comparativ al mostrelor de tricotaje	- Corectitudinea realizării mostrei-tricotaje. - Corespunderea mostrei tricotate cu tehnologia realizării tricotajelor. - Calitatea realizării produsului finit. - Argumentarea corelării caracteristicilor tehnice a utilajului corespunzător tehnologiei de realizare a tricotajelor.
3	Prestarea serviciilor Studierea pieții de desfacere a tricotajelor	- Calitatea serviciului. - Actualitatea și corespunderea temelor de referință. - Corespunderea sarcinii tehnice. - Elaborarea corectă a chestionarelor. - Colectarea, prelucrarea și evaluarea datelor. - Gradul de satisfacție a clientului.

Nr.	Produse pentru măsurarea competenței	Criteriile de evaluare a produselor
		Productivitatea.
4	Elaborare schemei tehnologice	- Correspondența temelor de referință. - Correspondența sarcinilor tehnice. - Calitatea îndeplinirii schemei. - Întocmirea documentului de însoțire. - Aplicabilitatea schemei. - Respectarea termenului de realizare. - Productivitatea.
5	Elaborarea tabelelor generale corespunzătoare calculelor tehnologice	- Correspondența temelor de referință. - Correspondența sarcinilor tehnice. - Corectitudinea calculelor. - Modul de amplasare. - Corectitudinea rezultatelor. - Modul de prezentare a rezultatelor. - Modul de interpretare a rezultatelor. - Productivitatea.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

În vederea desfășurării eficiente a procesului educațional, este necesar ca sălile de studiu, laboratorul să corespundă anumitor cerințe:

1. Respectarea Regulilor și normativelor sanitaro-epidemiologice de stat corespunzător documentelor normative de stat („Igiiena instituțiilor de învățământ secundar profesional”, Hotărârea Ministerului Sănătății și Protecției Sociale, Nr. 23 din 29.12.2005);
2. Completarea cu materiale necesare:
 - Curriculumul unității de curs;
 - Proiectarea de lungă durată;
 - Materiale didactice pentru activitatea în auditoriu;
 - Suport didactic pentru realizarea lucrărilor practice/laborator;
 - Manuale. Curs de lecții;
 - Indicații metodice;
 - Materiale suport pentru activitatea de învățare individual ghidată a elevilor;
 - Materiale pentru autoevaluare;
 - Materiale pentru realizarea stagiilor de practică;
 - Mijloace tehnice corespunzătoare.

Cerințe față de sălile de curs	
Pentru orele teoretice	Tablă, proiector, fișe de lucru, materiale didactice, calculator, mașina de tricatat rectilinie cu 2 fonturi.
Pentru orele practice	Mijloace tehnice: - dispozitive: sania cu lacăte pentru mașina de tricatat rectilinie - 1buc. , - mașina de tricatat rectilinie PVRKM- 1buc. - organe producătoare de ochiuri – acele/4 buc. , platinele / 4 buc., conducătoare de fir.4/ buc, selectoarele – 5 buc., utilajul de tricatat, organe producătoare de ochiuri). - calculator - 1 buc.

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 textelist. Vol. II, Editura AGIR, 2003.	Cabinetul de studiu Forma electronică	1
2	Budulan, R., Bazele tehnologiei tricoturilor. Institutul Politehnic Iași, Facultatea de Tehnologie și chimia textilelor, 1990.	Biblioteca	3
3	Budulan, R., Macovei, A., Bazele tehnologiei tricoturilor, îndrumar de laborator, Institutul Politehnic Iași, 1991.	Biblioteca	2
4	Matiescu, M., Tehnologia tricotajelor, E.D.P., București, 1970.	Biblioteca	1
5	Preda. S., Structura și tehnologia tricoturilor, Institutul Politehnic Iași, Facultatea de Tehnologie și chimia textilelor, 1981.	Cabinetul de studiu	1
6	Preda, S., Dan, D., Tehnologia tricoturilor, Îndrumar de practică pentru studenți, Institutul Politehnic Iași, Facultatea de tehnologia și chimia textilelor, 1987.	Cabinetul de studiu	1
7	Scripcenco, A., Carauș, V., Proiectarea tricoturilor flaușate de diferite structuri utilizând diverse tipuri de materie primă, Teză de master, Universitatea Tehnică a Moldovei.	Cabinetul de studiu	1
8	Галанина, О., Прохоренко, Э., Технология трикотажного производства, Легкая индустрия, Москва, 1975 г.	Biblioteca	1
9	Гусева, А.А., Общая технология трикотажного производства, Легпромбытиздат, Москва, 1987 г.	Biblioteca	1
10	Далидович, А., Основы теории вязания, Легкая индустрия, Москва, 1970 г.	Biblioteca	1
11	Крассий, Г., Керсек, В., Гамрецкая, В., Сахарная, Р., Справочник трикотажника, Техника, Киев, 1975 г.	Cabinetul de studiu	1
12	Кудрявин, Л., Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства, Легкая индустрия, Москва, 1979 г.	Cabinetul de studiu	1
13	Шалов, И.И., Далидович, А.С., Кудрявин Л.А., Технология трикотажного производства, «Легкая и пищевая промышленность», Москва 1984 г.	Biblioteca	1
14	C. Petreanu, I. Barbu Utilajul și tehnologia tricotării și calcule în tricotaje, București, a. 1987	Biblioteca	1