



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

Instituția Publică Colegiul Agroindustrial din Rîșcani



"Aprob"

Directorul Instituției Publice

Colegiul Agroindustrial din Rîșcani

Chihai Jana

2016

Curriculumul modular

S.06.O.021 Montarea exploatarea utilajelor tehnologice I

Specialitatea: 71520 Mașini și aparate în industria alimentară

Calificarea: 3115 Tehnician mecanic

Curriculumul a fost elaborat cu suportul Proiectului *Europe Aid/133700/C/SER/MD/12*

"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională

în Republica Moldova",

implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autor:

Romanciuc Anatolie, grad didactic întâi, Instituția Publică Colegiul Agroindustrial din Rîșcani

Aprobat:

Consiliul metodic- științific al Instituției Publice Colegiul Agroindustrial din Rîșcani.



Director, _____

Chihai Jana

Chihai Jana

_____ " _____ 2016

Recenzenți:

Curus Galina, grad didactic întâi, Instituția Publică Colegiul Agroindustrial din Rîșcani

Vladiuc Ilie, grad didactic întâi, Instituția Publică Colegiul Agroindustrial din Rîșcani

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic:

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

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice modului	4
IV. Administrarea modului	4
V. Unitățile de învățare	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate	9
IX. Sugestii metodologice	10
X. Sugestii de evaluare ale competențelor profesionale	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	13
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	13

I. Preliminarii

Prezentul curriculum este elaborat pentru elevii înmatriculați în baza studiilor gimnaziale la specialitatea 71520 „Mașini și aparate în industria alimentară”, planul de învățământ, ediția 2016. Modulele „Montarea exploatarea utilajelor tehnologice I” și „Montarea exploatarea utilajelor tehnologice II” fac parte din aria conținuturilor de specialitate, este o disciplină tehnică cu caracter teoretic și aplicativ, se studiază în semestrul VI și VII și se finalizează cu examen.

Conform planului de învățământ modulului îi sunt rezervate 60 ore, dintre care 27 ore teoretice, 18 ore practice și 15 ore studiu individual.

Studierea modulului „Montarea, exploatarea utilajului tehnologic I” are la bază cunoștințele acumulate în cadrul disciplinelor fundamentale de profil și de specialitate, ca: „Matematica”, „Studiul materialelor”, „Mecanica teoretică”, „Procese și aparate în industria alimentară”, „Prelucrarea prin așchiere” „Utilaj tehnologic în industria alimentară”.

Modulul prevede studierea legăturilor de bază ale metalelor, tehnologiilor avansate și regimurilor optime de prelucrare, bazelor construcției sculelor, mașinilor-unelte și reglarea lor, modalități de asamblare a organelor de mașini și utilajelor cu montarea lor ulterioară.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.

Elevii vor conștientiza importanța însușirii profunde a modulului, de importanța ei în activitatea lui de mai departe ca specialist, necesitatea instruirii continue, perfecționării cunoștințelor, obținerii noilor performanțe, tendința spre realizarea potențialului intelectual.

Scopul major al modulului este cunoașterea construcției și principiului de lucru a utilajelor, defectele, cauzele și modul de reparare. Conținutul modulului are un caracter teoretic și practic de aceea pentru însușirea instruirii profunde se recomandă a utiliza tehnologii didactice centrate pe elev.

III. Competențele profesionale specifice modulului

CS1 Descrierea bazei tehnico-materiale pentru lucrările de întreținere și reparare;

CS 2 Analiza principiilor de utilizare ale metodelor de diagnosticare;

CS 3 Operarea cu documentația aferentă procesului tehnologic de recondiționare;

CS 4 Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate;

CS 5 Alegerea metodelor de protecție ale suprafețelor pieselor;

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ seminar			
VI	60	27	18	15	examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
Baza tehnico-materială și documentară pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare a utilajului tehnologic.		
1. Mijloace tehnice utilizate la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare.		
UC1. Descrierea bazei tehnico-materiale pentru lucrările de întreținere și reparare	1.1. Utilaje de lăcătușărie și amplasarea lor, truse de scule. Mijloace de măsurat și verificat lungimi. 1.2. Mijloace de măsurat și verificat unghiuri, calibre și șabloane de verificat, mijloace de verificat suprafețe	A1. Selectarea și caracterizarea mijloacelor de măsurare și verificare; A2. Descrierea dispozitivelor de prindere, ridicare, deplasare
2. Atelierele de reparații.		
UC1. Descrierea bazei tehnico-materiale pentru lucrările de întreținere și reparare	2.1. Destinația atelierului de lăcătușărie și montaj. Aranjarea utilajului în atelier. 2.2. Combaterea zgomotului și crearea microclimatului favorabil de lucru. 2.3. Iluminarea și ventilarea atelierului	A3. Pregătirea atelierului pentru lucru; A4. Descrierea atelierului de reparare; A5. Crearea condițiilor pentru lucru.
3. Planificarea întreținerii tehnice și reparației utilajului tehnologic.		
UC1. Descrierea bazei tehnico-materiale pentru lucrările de întreținere și reparare	3.1. Evidența stării tehnice a utilajelor. Întocmirea și respectarea instrucțiunilor de întreținere zilnică. 3.2. Elaborarea graficului de reparare preventiv planificat. Stabilirea mijloacelor necesare pentru reparare	A1. Identificarea activităților incluse în sistemul de reparații preventiv planificate (SRPP); A2. Proiectarea lucrărilor prevăzute în SRPP.
Diagnosticarea utilajului tehnologic		
4. Metode de diagnosticare.		
UC2. Analiza principilor de utilizare ale metodelor de diagnosticare	4.1. Specificul diagnosticării. Parametrii constructivi și funcționali ce stau la baza diagnosticării utilajelor. 4.2. Principalele metode de diagnoză a instalațiilor tehnologice (vizuală, acustică, vibratorie, funcțională și combinată).	A1. Argumentarea rolului diagnosticării în cadrul exploatării și reparării utilajului tehnologic; A2. Distingerea metodelor de diagnosticare.
5. Mijloace de diagnosticare.		

UC2. Analiza principiilor de utilizare ale metodelor de diagnosticare	5.1. Clasificarea mijloacelor de diagnostică. 5.2. Particularitățile constructive	A1. Alegerea mijloacelor tehnice ce pot fi utilizate la diagnosticarea utilajului tehnologic; A2. Ilustrarea principiului de utilizare al mijloacelor de diagnosticare.
Procedee tehnologice de recondiționare ale pieselor uzate		
6. Documentația necesară elaborării proceselor tehnologice de recondiționare.		
UC3. Operarea cu documentația aferentă procesului tehnologic de recondiționare	6.1. Foaia de constatare generală. Foaia de constatare detaliată. Desenul de execuție a piesei. Traseul tehnologic de recondiționare. 6.2. Întocmirea și conținutul fișei tehnologice. Întocmirea și conținutul planului de operații	A1. Identificarea documentației tehnice necesară la efectuarea lucrărilor de reparare; A2. Elaborarea documentației necesare pentru efectuarea procesului tehnologic de reparare.
7. Recondiționarea prin sudare.		
UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	7.1. Tipuri de flăcări. Regimuri de sudare. Calculul lor. Sudarea pieselor din fontă cenușie. 7.2. Sudarea pieselor din oțel. Sudarea pieselor din metale neferoase	A1. Diversificarea metodelor de recondiționare a pieselor prin sudare; A2. Propunerea metodelor și variantelor de recondiționare în dependență de materialul piesei
8. Încărcarea cu aliaje dure rezistente la uzură.		
UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	8.1. Metode de recondiționare. Tehnologia recondiționării. 8.2. Încărcarea pieselor prin sudare cu plasmă. Regimuri de sudare	A1. Aplicarea tehnologiei corespunzătoare la încărcare; A2. Propunerea materialelor de încărcare în dependență de utilizarea piesei
9. Recondiționarea pieselor prin buclare.		
UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	9.1. Metode de readucere a piesei la forma geometrică inițială. 9.2. Calculul adaosurilor intermediare	A1. Expunerea modului de recondiționare prin buclare; A2. Determinarea adaosurilor intermediare.
10. Recondiționarea pieselor prin deformare plastică.		

UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	10.1. Generalități. 10.2. Tehnologia deformării plastice la cald sau la rece	A1. Diversificarea și descrierea metodelor de recondiționare a pieselor prin deformare plastică; A2. Reprezentarea grafică a modalităților de deformare plastică.
11. Recondiționarea pieselor prin îndreptare.		
UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	11.1. Generalități. Tehnologia îndreptării la cald și la rece	A1. Propunerea modului de recondiționare a pieselor; A2. Aplicarea regimului termic de îndreptare a pieselor.
12. Recondiționarea pieselor prin schimbarea poziției.		
UC4. Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	12.1. Tehnologia prelucrării prin schimbarea poziției	A1. Identificarea situațiilor posibile în care poate fi aplicată recondiționarea prin schimbarea poziției; A2. Demonstrarea specificului de recondiționare prin schimbarea poziției.
13. Recondiționarea pieselor prin lipire cu aliaje.		
UC4 Identificarea procedeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	13.1. Importanța lipirii. Recondiționarea pieselor prin lipire cu aliaje. 13.2. Tehnologia lipirii cu aliaje.	A1. Descrierea mijloacelor necesare la lipire; A2. Propunerea metodelor optime și eficiente de lipire în funcție de materialul piesei.
14. Protecția suprafețelor pieselor de coroziune.		
UC5 Alegerea metodelor de protecție ale suprafețelor pieselor	14.1. Importanța protecției anticorozive. Tipurile de acoperiri. Mijloacele de aplicare a materialelor anticorozive. 14.2. Pregătirea suprafețelor de acoperire cu material anticoroziv. Modul de aplicare a materialelor anticorozive	A1. Caracterizarea mijloacelor de protecție anticorozivă; A2. Definirea scopului protecției anticorozive; A3. Alegerea metodelor de protecție ale suprafețelor pieselor.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. d/o	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Teorie	Lucrări practice	
1.	Baza tehnico-materială și documentară pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare a utilajului tehnologic	4	4	0	0
1.1.	Mijloace tehnice utilizate la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare. Atelierele de reparare	2	2		
1.2.	Planificarea întreținerii tehnice și reparației utilajului tehnologic	2	2		
2.	Diagnosticarea utilajului tehnologic	7	4	0	3
2.1.	Metode de diagnosticare	3	2		1
2.2.	Mijloace de diagnosticare	4	2		2
3.	Procedee tehnologice de recondiționare ale pieselor uzate	49	19	18	12
3.1.	Documentația necesară elaborării proceselor tehnologice de recondiționare.	5	3	2	
3.2.	Recondiționarea prin sudare	4	2	2	
3.3.	Încărcarea cu aliaje dure rezistente la uzură	2	2		
3.4.	Recondiționarea pieselor prin buclare	8	2	4	2
3.5.	Recondiționarea pieselor prin deformare plastică	6	2	2	2
3.6.	Recondiționarea pieselor prin îndreptare	6	2	2	2
3.7.	Recondiționarea pieselor prin schimbarea poziției	6	2	2	2
3.8.	Recondiționarea pieselor prin lipire cu aliaje	6	2	2	2
3.9.	Protecția suprafețelor pieselor de coroziune	6	2	2	2
	Total	60	27	18	15

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
Mijloace tehnice moderne utilizate la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare	Referat	Susținerea referatului	Săptămâna 1.
Secțiunile atelierelor de reparații	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 2.
Reparația capitală a utilajelor	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 3.
Diagnosticarea cu ajutorul razelor X	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 4.
Particularitățile constructive mijloacelor de diagnosticare	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 5.
Desenul de lucru a piesei de recondiționat	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 6.
Sudarea aluminiului și aliajelor	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 7.

lui			
Materiale pentru acoperirea suprafețelor	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 8.
Recondiționarea găurilor filetate prin buclare	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 9.
Tehnologia deformării plastice la rece	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 10.
Tehnologia îndreptării arborilor la cald	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 11.
Recondiționarea roților dințate prin schimbarea poziției	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 12.
Materiale de adaos folosite la lipire	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 13.
Materiale folosite pentru protecția contra coroziunii	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 14.
Elaborarea fișei tehnologice de recondiționare a filetului	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 15.
Elaborarea fișei tehnologice de recondiționare a îmbinării prin flanșă	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 16.
Elaborarea fișei tehnologice de recondiționare a îmbinărilor cu pană și caneluri	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 17.
Elaborarea fișei tehnologice de recondiționare a arborilor și osiilor	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 18.

VIII. Lucrările practice recomandate

Unități de învățare	Lucrări practice recomandate	Numărul de ore
✓ Elaborarea documentației necesare pentru efectuarea procesului tehnologic de reparare	Lucrarea practică nr. 1 Cercetarea documentației necesare elaborării proceselor tehnologice de recondiționare	2
✓ Selectarea materialelor de adaos în dependență de diferiți parametri ✓ Determinarea elementelor regimului de sudare electrică	Lucrarea practică nr. 2 Recondiționarea diferitor piese din diferite materiale prin sudare	2
✓ Calcularea adaosurilor intermediare pentru recondiționate a fusurilor prin buclare	Lucrarea practică nr. 3 Recondiționarea fusurilor prin buclare	4
✓ Selectarea metodei de deformare plastică; ✓ Utilizarea diferitor utilaje, sculelor la deformare	Lucrarea practică nr. 4 Recondiționarea pieselor din diferite materiale prin deformări plastice la cald și la rece	2
✓ Calcularea regimului termic de recondiționare prin îndreptare	Lucrarea practică nr. 5 Recondiționarea pieselor din diferite materiale prin îndreptări la cald și la	2

	rece	
✓ Determinarea situațiilor posibile în care poate fi aplicată recondiționarea prin schimbarea poziției	Lucrarea practică nr. 6 Recondiționarea roților dințate din reductoare prin schimbarea poziției.	2
✓ Aplicarea metodelor optime și eficiente de lipire în funcție de materialul piesei	Lucrarea practică nr. 7 Recondiționarea pieselor din diferite materiale prin lipire cu aliaje	2
✓ Respectarea tehnologiei de aplicare a protecțiilor; ✓ Alegerea metodei și materialului de protecție anticorozivă	Lucrarea practică nr. 8 Acoperirea pieselor cu materiale anticorozive.	2

IX. Sugestii metodologice

Pentru o formare corectă a gândirii logico-creative a elevilor ce le va ajuta la asimilarea cu ușurință a cunoștințelor, profesorul va utiliza ca metode de predare – învățare prelegerea, explicația, explozia stelară, metoda cubului, metoda ciorchinelor, conversația euristica și dialogul cu elevii, care să permită o înțelegere cât mai exactă a noțiunilor și conexiunea informației noi cu informația acumulată anterior, metodele de lucru individual și în echipă, descoperirea și aprecierea rezultatelor practice și corelarea cu informația teoretică, studiul bibliografiei minime și, dacă este cazul, vizualizarea și aprecierea critică a informației la temă, realizarea unor teme pe acasă.

Nr. crt.	Unități de învățare	Metode, procedee, tehnici
1.	Mijloace tehnice utilizate la efectuarea lucrărilor de întreținere și reparare. Atelierele de reparare	prelegerea, explicația, expunerea, brainstorming-ul, știu/vreau să știu/am învățat, descrierea.
2.	Planificarea întreprinderii tehnice și reparației tehnologic	prelegerea, conversația, descrierea, explicația, discuția ghidată, metoda ciorchinelor, metoda R.A.I.
3.	Metode de diagnosticare	prelegerea, conversația, discuția ghidată, studiu de caz, brainstorming-ul, știu/vreau să știu/am învățat, tabelul corespunderilor.
4.	Mijloace de diagnosticare	prelegerea, conversația, descrierea, algoritmizarea, cercetarea, problematizarea, explozia stelară, SINELG, diagrama Wenn.
5.	Documentația necesară elaborării proceselor tehnologice de recondiționare	conversația, cercetarea, descrierea, discuția ghidată, studiul de caz, tabelul corespunderilor.
6.	Recondiționarea prin sudare	prelegerea, explicația, descrierea, metoda ciorchinelor, interpretarea schemelor.
7.	Încărcarea cu aliaje dure rezistente la uzură	prelegerea, conversația, cercetarea, explicația, proiect, discuția ghidată, problematizarea, tabelul corespunderilor, interpretarea schemelor.

8.	Recondiționarea pieselor prin buclare	prelegerea, conversația, descrierea, discuția ghidată, studiu de caz, brainstorming-ul, metoda cubului.
9.	Recondiționarea pieselor prin deformare plastică	prelegerea, conversația, discuția ghidată, demonstrarea, studiul de caz, interpretarea schemelor.
10.	Recondiționarea pieselor prin îndreptare	conversația, discuția ghidată, interpretarea schemelor tehnologice, explicația.
11.	Recondiționarea pieselor prin schimbarea poziției	prelegerea, explicația, expunerea, brainstorming-ul, explozia stelară, clustering-ul, descrierea.
12.	Recondiționarea pieselor prin lipire cu aliaje	prelegerea, conversația, discuția ghidată, problematizarea, tabelul corespunderilor, diagrama Wenn, interpretarea schemelor.
13.	Protecția suprafețelor pieselor de coroziune	prelegerea, conversația, discuția ghidată, problematizarea, tabelul corespunderilor, diagrama Wenn, interpretarea schemelor.

Formele de lucru utilizate în organizarea grupei de elevi pot fi: frontal, individual și în grup.

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.

Cadrul didactic va stabili coerența între competențele specifice disciplinei, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. Varietatea metodelor de predare-învățare va asigura însușirea mai lesne a materiei și servește ca instrument de stimulare a interesului elevilor față de disciplină și specialitate.

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru fiecare unitate de conținut, propunându-le elevilor în acest scop sarcini individualizate. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția ghidată, comunicarea, prezentarea.

X. Stagii de evaluare a competențelor vizate

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Inițial se va începe cu o evaluare a nivelului de cunoștințe din domeniul disciplinelor de specialitate (desen tehnic, interschimbabilitate, studiul și tehnologia materialelor), care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru disciplina „Montarea exploatarea utilajelor tehnologice”.

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii modului. 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 proiectului de grup.

Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

De asemenea, lucrările practice ce dezvoltă capacități și aptitudini de analiză și evidență, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

Evaluarea sumativă va fi proiectată în așa mod, încât să asigure dovezi pentru elevi, cadrele didactice și angajatori, informații relevante despre achizițiile în termeni de cunoștințe și abilități în baza unor criterii definite explicit.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice disciplinei.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/stăpânirea competențelor specifice disciplinei.

Nr	Produsele	Criteriile de evaluare a produselor
1	Rezumatul oral	- expunerea conținutului științific; - utilizarea formulării proprii, fără a distorsiona mesajului supus rezumării; - expunerea într-o structură logică și concisă; - folosirea limbajului de specialitate, exemplelor adecvate;
2	Exercițiul de calculare a indicatorilor rezolvat	- înțelegerea enunțului; - corectitudinea formulării ipotezelor; - indicarea corectă a formulelor de calcul; - corectitudinea rezolvării; - corectitudinea rezultatelor; - modul de prezentare a rezultatelor; - modul de interpretare a rezultatelor
3	Studiu de caz	- corectitudinea interpretării studiului de caz propus; - corespunderea soluțiilor, ipotezelor cu rezolvarea adecvată a cazului analizat; - utilizarea limbajului de specialitate; - completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate; - originalitatea formulării și realizării studiului; - aprecierea critică; - rezolvarea corectă a problemei.
4.	Diagrama evoluției indicatorilor pe calculator	- selectarea corectă a informațiilor necesare construirii diagramei; - setarea datelor selectate; - formatarea adecvată a elementelor diagramei; - corectitudinea utilizării datelor grafice în aplicații externe
5.	Testul docimologic	- corectitudinea răspunsurilor în conformitatea cu itemii și obiectivele sarcinilor; - scorurile însumate în corespundere cu baremul de corectare.
6	Chestionarea orală	- corectitudinea și completitudinea răspunsului în raport cu

		conținuturile predate și obiectivele stabilite; - coerența, logica; - fluența, siguranța, claritatea, acuratețea, originalitatea răspunsului
7	Fișe de lucru	- corectitudinea și rigoarea formulării răspunsurilor; - selectarea și structurarea logică a argumentelor; - utilizarea limbajului; - rezolvarea corectă a sarcinilor fișei - complexitatea formulării concluziilor.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Modele, placate, literatură de specialitate, calculator, proiector.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr.crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată/procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1	Cebotărescu, I. D., Paraschiv D., Ganea, G. <i>Repararea și întreținerea utilajelor din industria alimentară</i> . Chișinău, Universitas, 1993 – 360 p.	Biblioteca Colegiului	
2	Лазарев, И. А. „Remont i montaj oborudovania predpriatii pișcevoi promâșlenosti” Moscva, Legcaia promâșlenosti, 1981 – 224 paj.	Biblioteca Colegiului	
3	Picoș. C. <i>Tehnologia reparării utilajului agricol</i> , volumul I și II, I.P. Iași 1975	Biblioteca Colegiului	
4	Indicatorul standardelor de stat, 1990;	Biblioteca Colegiului	