



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.07.O.023 Montarea exploatarea utilajelor tehnologice II

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

„_____” _____ 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 modulului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	4
IV. Administrarea modulului	4
V. Unitățile de învățare	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	10
VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate	11
IX. Sugestii metodologice	13
X. Sugestii de evaluare ale competențelor profesionale	14
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	15
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	15

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. Unitățile de curs „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 curriculumului îi sunt rezervate 180 ore, dintre care 54 ore teoretice, 36 ore practice și 90 ore lucrul individual.

Studierea modului „Montarea, exploatarea utilajului tehnologic II” 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 modului pentru dezvoltarea profesională.

Elevii vor conștientiza importanța însușirii profunde a modului, 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 este cunoașterea construcției și principiului de lucru a utilajelor, defectele, cauzele și modul de reparare. Conținutul disciplinei 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 modului

CS 1 Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar;

CS 2 Stabilirea succesiunii operațiilor tehnologice la fabricarea pieselor;

CS 3 Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară;

CS 4 Organizarea lucrărilor de asamblare-montare ale utilajelor;

CS 5 Proiectarea procedeelelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ seminar			
VII	180	54	36	90	examen	6

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
Repararea pieselor specifice utilajului tehnologic alimentar.		
1. Recondiționarea îmbinărilor prin filet.		
UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	1.1. Generalități. 1.2. Defecte, cauze și metode de recondiționare a filetelor și îmbinărilor prin filet	A1. Explicarea defecțiunilor specifice îmbinărilor prin filet; A2. Selectarea metodelor eficiente de recondiționare a defecțiunilor depistate la filet.
2. Repararea îmbinărilor cu flanșă.		
UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	2.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a îmbinărilor cu flanșă. 2.2. Tehnologia recondiționării îmbinărilor cu flanșă	A1. Propunerea metodei eficiente de recondiționare a defecțiunilor depistate la flanșe; A2. Organizarea procesului de reparație a îmbinărilor prin flanșe.
3. Repararea îmbinărilor prin pene și caneluri.		
UC1 Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	3.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a îmbinărilor prin pene și caneluri. 3.2. Tehnologia recondiționării penelor și canelurilor	A1. Analiza tipurilor de uzuri; A2. Propunerea modalităților de reparație ale defectelor depistate.
4. Recondiționarea arborilor și osiilor.		
UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	4.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a arborilor și osiilor. 4.2. Tehnologia recondiționării arborilor și osiilor	A1. Proiectarea metodei eficiente de recondiționare a defecțiunilor depistate la arbori și osii; A2. Organizarea procesului de reparație a arborilor și osiilor.
Repararea pieselor specifice utilajului tehnologic alimentar		
1. Repararea angrenajelor.		
UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	1.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a diferitor tipuri de angrenaje 1.2. Tehnologia recondiționării diferitor angrenaje	A1. Proiectarea metodei eficiente de recondiționare a defecțiunilor depistate la angrenaje; A2. Organizarea reparării angrenajelor.
2. Repararea lagărelor de alunecare. Repararea cuplajelor și carcaselor.		

UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	2.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a diferitor tipuri de lagăre și cuplaje și carcase 2.2. Tehnologia recondiționării diferitor lagăre și cuplaje și carcase	A1. Proiectarea metodei eficiente de recondiționare a lagărelor de alunecare cuplajelor și carcaselor; A2. Organizarea reparării lagărelor de alunecare, cuplajelor și carcaselor.
3. Repararea transmisiilor prin curea și lanț.		
UC1. Identificarea metodelor optime de reparație ale utilajului tehnologic alimentar	3.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a transmisiilor prin curea și lanț. 3.2. Tehnologia recondiționării transmisiilor prin curea și lanț.	A1. Proiectarea metodei eficiente de recondiționare a transmisiilor; A2. Organizarea reparării transmisiilor.
4. Repararea presgarniturilor.		
UC5. Proiectarea procedeeelor tehnologice aplicate în procesul de recondiționare ale pieselor uzate	4.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a presgarniturilor. 4.2. Tehnologia recondiționării presgarniturilor	A1. Proiectarea metodei eficiente de recondiționare a presgarniturilor; A2. Organizarea reparării presgarniturilor
5. Confecționarea pieselor.		
UC2. Stabilirea succesiunii operațiilor tehnologice la fabricarea pieselor	5.1. Alegerea semifabricatului.. Stabilirea adaosului de prelucrare. 5.2. Alegerea meșinei-unelte și a sculei. Alegerea regimului de prelucrare	A1. Studiarea metodelor de fabricație ale pieselor; A2. Selectarea utilajului, sculelor și regimului de prelucrare necesar.
Exploatarea și repararea utilajului din industria alimentară		
6. Transportoarelor cu bandă și lanț.		
UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară	6.1. Generalități. Defecte, cauze și metode de recondiționare a transportoarelor. 6.2. Tehnologia recondiționării transportoarelor	A1. Descrierea specificului exploatării transportoarelor cu bandă și lanț; A2. Fixarea cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare.
7. Echipament de transportare a fluidelor.		
UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară.	7.1. Exploatarea și repararea pompelor cu piston, centrifugale, cu melc. Exploatarea conductelor tehnologice. 7.2. Defecțiunile specifice pompelor și metodele de remediere. Defecțiunile specifice a conductelor și metodele de remediere	A1. Detectarea defecțiunilor specifice pompelor și conductelor; A2. Stabilirea cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a pompelor și conductelor.
8. Mașinilor de spălat.		

<p>UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară</p>	<p>8.1. Exploatarea și repararea mașinilor de spălat 8.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității</p>	<p>A1. Detectarea defecțiunilor specifice mașinilor de spălat; A2. Analiza cazurilor de defectare și propune metode de recondiționare a mașinilor de spălat.</p>
<p>9. Mașinilor de tăiat și mărunțit.</p>		
<p>UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară</p>	<p>9.1. Exploatarea și repararea mașinilor de tăiat și mărunțit. 9.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității</p>	<p>A1. Detectarea defecțiunilor specifice mașinilor de tăiat și mărunțit; A2. Analiza cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a mașinilor de tăiat și mărunțit.</p>
<p>10. Mașinilor pentru amestecare, mestecare și omogenizare.</p>		
<p>UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară</p>	<p>10.1. Exploatarea și repararea mașinilor de amestecare și omogenizare. 10.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității</p>	<p>A1. Detectarea defecțiunilor specifice mașinilor pentru amestecare, mestecare și omogenizare; A2. Analiza cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare pentru mașinile de amestecare, mestecare și omogenizare</p>
<p>11. Mașini de măsurare-dozare (după volum, masă, nivel).</p>		
<p>UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară</p>	<p>11.1. Exploatarea și repararea mașinilor de dozat (lichid, solid și mase vâscoase). 11.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității</p>	<p>A1. Detectarea defecțiunilor specifice mașinilor de măsurare-dozare; A2. Analiza cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a mașinilor de măsurare-dozare.</p>
<p>12. Mașini de ermetizat recipiente.</p>		
<p>UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară</p>	<p>12.1. Exploatarea și repararea mașinilor de închis și capsulat. 12.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității</p>	<p>A1. Analiza defecțiunilor specifice mașinilor de ermetizat recipiente; A2. Explicarea cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a mașinilor de ermetizat recipiente.</p>
<p>13. Separatoare. Filtre.</p>		

UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară	13.1. Exploatarea și repararea diferitor tipuri de separatoare și filtrelor. 13.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității	A1. Analiza defecțiunilor specifice ale separatoarelor și filtrelor; A2. Explicarea cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a separatoarelor și filtrelor.
14. Repararea aparatelor de prelucrat termic.		
UC3. Explicarea principiilor de exploatare și reparație ale utilajului din industria alimentară	14.1. Exploatarea și repararea aparatelor de prelucrat termic. 14.2. Defectele caracteristice și metodele de înlăturare a lor. Mijloace tehnice utilizate la reparare. Tehnica securității	A1. Identificarea defecțiunilor specifice ale aparatelor de prelucrat termic; A2. Analiza cazurilor de defectare și propunerea metodei de recondiționare a aparatelor de prelucrat termic
Lucrări de montare		
15. Organizarea lucrărilor de montare.		
UC4 Organizarea lucrărilor de asamblare-montare ale utilajelor	15.1. Considerente generale. Modul de desfășurare a lucrărilor de montare. 15.2. Pregătirea către montare. Primirea și păstrarea utilajelor. Montarea rapidă a utilajelor.	A1. Diversificarea metodelor de realizare a lucrărilor de montare; A2. Pregătirea zonei de lucru; A3. Montarea utilajelor.
16. Lucrări de montare generale. Lucrări de asamblare – montare.		
UC4 Organizarea lucrărilor de asamblare-montare ale utilajelor	16.1. Lucrări de agrement. Lucrări de măsurare. Construcția fundamentelor pentru utilaje. 16.2. Montarea și fixarea utilajelor pe fundamente din beton armat, podele simple. Construirea și montarea construcțiilor din metal pentru utilaj nestandard 16.3. Asamblarea îmbinărilor prin filet. Asamblarea arborilor și osiilor. 16.4. Asamblarea transmisiilor prin roți dințate cilindrice. Asamblarea transmisiilor melcate	A1. Manevrarea cu obiectele destinate montării; A2. Explicarea particularităților de asamblare și montare a construcțiilor metalice nestandarde. A3. Aplicarea metodicii de asamblare a îmbinărilor prin filet, arborilor și osiilor A4. Utilizarea mijloacelor necesare pentru asamblarea-montarea angrenajelor.
17. Montarea utilajului pentru transportare.		
UC4 Organizarea lucrărilor de asamblare-montare ale utilajelor	17.1. Montarea transportoarelor cu bandă. Montarea transportoarelor cu lanț. 17.2. Montarea transportoarelor cu șnec. Montarea transportoarelor cu cupe.	A1. Distingerea specificului de montare a transportoarelor; A2. Stabilirea mijloacelor necesare la montarea transportoarelor; A3. Montarea transportoarelor
18. Montarea diferitor tipuri de utilaje Încercarea utilajelor după reparare sau montare.		

UC4 Organizarea lucrărilor de asamblare-montare ale utilajelor	<p>18.1. Montarea pompelor – centrifugă și a ventilatoarelor. Montarea compresoarelor. Montarea conductelor pentru lichide și aer. Montarea aparatelor schimb de căldură Montarea electromotoarelor. Montarea separatoarelor pentru boabe. Montarea utilajelor de presat ulei. Montarea cuptoarelor. Tehnica securității în timpul lucrărilor de montare.</p> <p>18.2. Încercarea utilajelor. Încercarea conductelor. Echilibrarea pieselor rotative și a subansamblurilor. Tehnica securității în timpul lucrărilor de încercare</p>	<p>A1. Descrierea specificului de montare a diferitor tipuri de utilaje;</p> <p>A2. Evitarea situațiilor nefavorabile pentru montarea diferitor utilaje</p> <p>A3. Explicarea succesiunii operațiilor la încercarea utilajelor după reparare – montare;</p> <p>A4. Distingerea elementelor funcționale ale utilajului și pericolul ce-l prezintă;</p> <p>A5. Echilibrarea pieselor rotative și a subansamblurilor.</p>
---	---	---

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățate

Nr. d/o	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Teorie	Lucrări practice	
1.	Repararea pieselor specifice utilajului tehnologic alimentar	26	8	8	10
1.1.	Recondiționarea îmbinărilor prin filet	6	2	2	2
1.2.	Repararea îmbinărilor cu flanșă	6	2	2	2
1.3.	Repararea îmbinărilor prin pene și caneluri	4	2		2
1.4.	Recondiționarea arborilor și osiilor	10	2	4	4
2.	Repararea pieselor specifice utilajului tehnologic alimentar	42	12	14	16
2.1.	Repararea angrenajelor	6	2	2	2
2.2.	Repararea lagărelor de alunecare. Repararea cuplajelor Recondiționarea carcaselor	10	2	2	6
2.3.	Repararea transmisiilor prin curea Repararea transmisiilor prin lanț	10	2	4	4
2.4.	Repararea presgarniturilor	6	2	2	2
2.5.	Confecționare pieselor	10	4	4	2
3.	Exploatarea și repararea utilajului din industria alimentară	66	18	12	36
3.1.	Transportoare cu bandă și lanț	6	2		4
3.2.	Echipament de transportare a fluidelor	8	2	2	4
3.3.	Mașini de spălat	8	2	2	4
3.4.	Mașini de tăiat și mărunțit	8	2	2	4
4.	Mașini pentru amestecare, mestecare și omogenizare Mașini de formare a maselor plastice	10	2	4	4

4.1.	Mașini de măsurare dozare (după volum, masă)	6	2		4
4.2.	Mașini de ermetizat recipiente	6	2		4
4.3.	Separatoare. Filtre	8	2	2	4
4.4.	Repararea aparatelor de prelucrat termic	6	2		4
5.	Lucrări de montare	46	16	2	28
5.1.	Organizarea lucrărilor de montare	4	2		2
5.2.	Lucrări de montare generală Lucrări de asamblare-montare	16	6		10
5.3.	Montarea utilajului pentru transportare	8	2		6
5.4.	Montarea diferitor tipuri de utilaje Încercarea utilajelor după reparare montare	18	6	2	10
	Total	180	54	36	90

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
Angrenaje. Clasificare. Metode moderne pentru reparare.	Referat	Susținerea referatului	Săptămâna 1
Materiale antifricțiune	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 2
Clasificarea transmisiilor prin curea și lanț	Model	Prezentarea modelului	Săptămâna 3
Materiale moderne pentru presgarnituri	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 4
Confecționare arborelui în trepte	model	Prezentarea modelului	Săptămâna 5
Clasificarea transportoarelor cu bandă și lanț	Model	Prezentarea modelului	Săptămâna 6
Pompe. Clasificarea pompelor.	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 7
Metode de înlăturare a depunerilor de calcar.	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 8
Calculul elementelor regimului de aşchiere pentru reascuțirea cuțitelor și sitelor	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 9
Defectele posibile, cauza și modul de reparare a mașinilor pentru mestecare, amestecare și omogenizare	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 10
Defectele posibile, cauza și modul de reparare a mașinilor pentru măsurare dozare	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 11
Defectele posibile, cauza și modul de reparare a mașinilor de ermetizat recipiente	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 12
Defectele posibile, cauza și modul de reparare a separatoarelor	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 13

Defectele posibile, cauza și modul de reparare a aparatelor de prelucrat termic	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 1
Clasificarea lucrărilor de montare	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 14
Asamblarea transmisiilor	portofolii	Prezentarea portofoliilor	Săptămâna 15
Montarea elevatoarelor cu cupe	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 16
Rodarea utilajelor în industria alimentară	referat	Susținerea referatului	Săptămâna 17

VIII. Lucrările practice recomandate

Unități de învățare	Lucrări practice recomandate	Numărul de ore
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Stabilirea succesiunii operațiilor de reparare a îmbinărilor prin filet; ✓ Utilizarea instrumentelor de reparare și dispozitivelor de măsurare și control 	Lucrarea practică nr. 1 Repararea și întreținerea îmbinărilor prin filet	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare a îmbinărilor cu flanșă; ✓ Utilizarea instrumentelor de reparare și dispozitivelor de măsurare și control 	Lucrarea practică nr. 2 Repararea și întreținerea îmbinărilor cu flanșă	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare a arborilor și osiilor; ✓ Utilizarea instrumentelor de reparare și dispozitivelor de măsurare și control 	Lucrarea practică nr. 3 Repararea și întreținerea arborilor și osiilor	4
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Posedă succesiunea operațiilor de reparare a angrenajelor; ✓ Utilizează instrumentele de reparare și dispozitivele de măsurare și control 	Lucrarea practica nr.4 Repararea și întreținerea diferitor tipuri de angrenaje	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare a lagărelor, cuplajelor și carcaselor; ✓ Utilizarea instrumentelor de reparare și dispozitivelor de măsurare și control 	Lucrarea practica nr.5 Repararea și întreținerea diferitor tipuri de lagăre, cuplaje și carcase	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare a transmisiilor cu lanț și curea; 	Lucrarea practica nr.6 Repararea și întreținerea transmisiilor prin curea și lanț	4

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizarea instrumentelor de reparare și dispozitivelor de măsurare și control 		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare a presgarniturilor 	Lucrarea practica nr.7 Studierea modului de reparare și întreținere a presgarniturilor	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stabilirea operațiilor tehnologice necesare la confecționarea piesei; ✓ Întocmirea fișei tehnologice 	Lucrarea practica nr.8 Întocmirea fișei tehnologice de producere a unei piese	4
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare specifică a pompelor și conductelor; ✓ Respectarea regulilor de exploatare a pompelor și conductelor 	Lucrarea practica nr.9 Exploatare, întreținerea și repararea pompelor	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare specifică mașinilor de spălat; ✓ Respectarea regulilor de exploatare a mașinilor de spălat 	Lucrarea practica nr.10 Exploatarea, întreținerea și repararea mașinilor de spălat	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare specifice mașinilor de spălat; ✓ Respectarea regulilor de exploatare a mașinilor de spălat 	Lucrarea practica nr.11 Studierea modului de exploatare, întreținerea și reparare a mașinilor de mărunțit	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare specifice mașinilor de amestecare, omogenizare și formare a maselor plastice; ✓ Respectarea regulilor de exploatare a mașinilor de amestecare, omogenizare și formare a maselor plastice 	Lucrarea practica nr.12 Studierea modului de exploatare, întreținere și reparare a mașinilor de amestecare, omogenizare și formare a maselor plastice	4
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depistarea defectelor aparente și întocmirea fișei de defectare; ✓ Explicarea succesiunii operațiilor de reparare specifice separatoarelor; ✓ Respectarea regulilor de exploatare a separatoarelor 	Lucrarea practica nr.13 Exploatarea, întreținerea și repararea separatoarelor	2
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stabilirea mijloacelor necesare la montare; ✓ Utilizarea resurselor mecanice de montare 	Lucrarea practica nr.14 Montarea diferitor utilaje din industria alimentară	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 minimale 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.	Repararea pieselor specifice utilajului tehnologic alimentar	prelegerea, explicația, expunerea, brainstorming-ul, știu/vreau să știu/am învățat, clustering-ul, descrierea, modelarea.
2.	Repararea angrenajelor	prelegerea, conversația, descrierea, explicația, discuția ghidată, metoda ciorchinelor, metoda R.A.I.
3.	Repararea lagărelor de alunecare. Repararea cuplajelor și carcaselor	prelegerea, conversația, discuția ghidată, studiu de caz, brainstorming-ul, știu/vreau să știu/am învățat, tabelul corespunderilor.
4.	Repararea transmisiilor prin curea și lanț	prelegerea, conversația, descrierea, algoritimizarea, cercetarea, problematizarea, explozia stelară, SINELG, diagrama Wenn.
5.	Repararea presgarniturilor	conversația, cercetarea, descrierea, discuția ghidată, studiul de caz, tabelul corespunderilor.
6.	Confecționarea pieselor	prelegerea, explicația, descrierea, metoda ciorchinelor, interpretarea schemelor.
7.	Exploatarea și repararea utilajului din industria alimentară	prelegerea, conversația, cercetarea, explicația, proiect, discuția ghidată, problematizarea, tabelul corespunderilor, interpretarea schemelor.
8.	Lucrări de montare	prelegerea, conversația, descrierea, discuția ghidată, studiu de caz, brainstorming-ul, metoda cubului.
9.	Montarea diferitor tipuri de utilaje. Încercarea utilajelor după reparare sau montare	prelegerea, conversația, discuția ghidată, demonstrarea, studiul de caz, 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. Stagiile 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 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 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- înțelegerea enunțului;- corectitudinea formulării ipotezelor;- indicarea corectă a formulelor de calcul;- corectitudinea rezolvării;- corectitudinea rezultatelor;

		<ul style="list-style-type: none"> - modul de prezentare a rezultatelor; - modul de interpretare a rezultatelor
3	Studiu de caz	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - corectitudinea răspunsurilor în conformitatea cu itemii și obiectivele sarcinilor; - scorurile însumate în corespundere cu baremul de corectare.
6	Chestionarea orală	<ul style="list-style-type: none"> - corectitudinea și completitudinea răspunsului în raport cu conținuturile predate și obiectivele stabilite; - coerența, logica; - fluența, siguranța, claritatea, acuratețea, originalitatea răspunsului
7	Fișe de lucru	<ul style="list-style-type: none"> - 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	