



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnologic din Chișinău

"Aprob"

Directorul Colegiului Tehnologic din Chișinău

Vladimir Donici



29 iunie 2017

Curriculumul modular

S.05.O.020 Mașini electrice de spălat

Specialitatea: 71340 Mașini și aparate electrice de uz casnic

Calificarea: 311314 Tehnician electrician

Chișinău 2017

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:

Rusu Natalia, grad didactic întâi, Colegiul Tehnologic din Chișinău;

Aprobat de:

Consiliul profesoral al Colegiului Tehnologic din Chișinău.



Director

Vladimir Donici

29 Ianuarie 2017

Recenzenți:

1. *Pavlov Lilia*, director adjunct pentru instruire și educație.
2. *Arion Sergiu*, șef catedră „Științe Tehnice”.

Adresa Curriculumului în Internet:

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

Cuprins

I. Preliminarii.....	4
III. Competențe profesionale specifice modulului.....	4
IV. Administrarea modulului.....	4
V. Unitățile de învățare.....	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	5
VII. Studiu individual ghidat de profesor	9
VIII. Lucrările practice recomandate.....	9
IX. Sugestii metodologice.....	10
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	12
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....	15
XII. Resursele didactice recomandate elevilor.....	16

I. Preliminarii

Curriculum-ul modular la „Mașini electrice de spălat” are drept scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale generale și specifice ale viitorilor tehnicieni electricieni.

Prezentul curriculum este elaborat pentru elevii înmatriculați în baza studiilor gimnaziale la specialitatea 71340 „Mașini și aparate electrice de uz casnic”, planul de învățământ, ediția 2016.

Modulul „Mașini electrice de spălat” face parte din aria conținuturilor de specialitate, este o disciplină tehnică cu caracter teoretic și aplicativ, se studiază în semestrul V și se finalizează cu examen.

Conform planului de învățământ disciplinei îi sunt rezervate 90 ore, dintre care 50 ore teoretice, 10 ore practice și 30 ore lucrul individual.

Studiul modulului „Mașini electrice de spălat” are la bază cunoștințele acumulate în cadrul disciplinelor fundamentale de profil și de specialitate, ca: „Matematica”, „Fizica”, „Mecanică teoretică”, „Desen tehnic”, „Bazele teoretice ale electrotehnicii”, „Bazele automatizării”, „Măsurări electrice și electronice”.

Modulul prevede studierea factorilor și condițiilor ce pot influența starea tehnică a mașinilor electrice de spălat, a modalităților de menținere a funcționalității lor, de profilaxie și de prelungire a duratei de viață, modalități de asamblare/dezasamblare cu stabilirea defectelor și reparația lor ulterioară.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Elevii vor conștientiza importanța însușirii profunde a modulului în activitatea sa 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 al 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.

Mașini electrice casnice de spălat rufe, vase ocupă un loc important în gospodăria casnică. Modulul „Mașini electrice de spălat” are ca scop familiarizarea elevilor cu tipurile constructive, parametrii nominali și caracteristicile lor tehnice, modul de funcționare, lucrări de întreținere și exploatare, defecte-cauze și mod de remediere a mașinilor electrice casnice de spălat rufe, vase în domeniul menținerii funcționalității aparatelor electrocasnice.

În realizarea cu succes a activității profesionale tehnicianul electrician va obține competențe de a efectua lucrări de deservire tehnică; de a aplica măsuri de preîntâmpinare a deranjamentelor, de a detecta defectele și cauzele lor, de a înlătura defectele depistate. Cunoscând regulile de întreținere și exploatare, va aprecia cauzele funcționării anormale, va recomanda măsurile necesare de prevenție a diferitor anomalii.

III. Competențele profesionale specifice modulului

1. Identificarea tipurilor constructive de mașini electrice casnice de spălat rufe/ vase
2. Întreținerea mașinilor electrice casnice de spălat rufe/ vase
3. Respectarea normelor de calitate în domeniul de activitate
4. Pregătirea aparatelor de măsură și control, sculelor necesare pentru lucrările de diagnosticare și remediere a mașinilor electrice casnice de spălat rufe/ vase
5. Detectarea defectelor-cauzelor la mașinile electrice casnice de spălat rufe/ vase
6. Remedierea defectelor ai mașinilor electrice casnice de spălat rufe/ vase

IV. Administrarea modulului

Denumirea modulului	Semes trul	Numărul de ore	Modal itate de	Numă rul de credit
---------------------	------------	----------------	----------------	--------------------

		Total	Contact direct		Lucrul individual		
			Prelegeri	Practică/seminar			
Mașini electrice de spălat	V	90	50	10	30	Ex.	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Mașini electrocasnice de spălat. Noțiuni generale		
UC1. Estimarea indicatorilor de calitate ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe UC2. Estimarea indicatorilor de calitate ai mașinilor electrocasnice de spălat vase	- Noțiuni și criteriile de clasificare a aparatelor electrocasnice de spălat: - rufe; - vase. - Tipuri de mașini electrocasnice de spălat: - rufe: simple, combinate, automat; - vase. - Construcția mașinilor electrice de spălat rufe. - Construcția mașinilor electrice de spălat vase. - Indicatori de calitate ai mașinilor electrice casnice de spălat: - rufe: simple, combinate, automate; - vase.	- Enumerarea tipurilor de mașinilor electrocasnice de spălat rufe - Enumerarea tipurilor de mașinilor electrocasnice de spălat vase. - Identificarea indicatorilor de calitate de aparate electrocasnice de spălat rufe. - Identificarea indicatorilor de calitate de aparate electrocasnice de spălat vase. - Citirea desenelor tehnice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașină electrică casnică de spălat rufe - Citirea desenelor tehnice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașină electrică casnică de spălat vase
2. Componente mașinilor electrocasnice de spălat		
UC3. Inventarierea componentelor mașinilor electrocasnice de spălat vase. UC4. . Inventarierea componentelor mașinilor electrocasnice de spălat rufe.	- Mașina electrică simplă de spălat rufe - Mașina electrică combinată de spălat rufe - Mașina electrică automată de spălat rufe: cu încărcare frontală și verticală - Mașina electrică de spălat vase - Elementele de automatizare ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe - Elementele de automatizare ai mașinilor electrocasnice de spălat vase - Scheme electrice de conexiune în rețea a mașinilor electrocasnice de spălat rufe - Scheme electrice de conexiune în rețea a mașinilor electrocasnice de spălat vase	- Identificarea componentelor mașinilor electrocasnice de spălat rufe: cu încărcare frontală și verticală - Identificarea componentelor mașinilor electrocasnice de spălat vase - Citirea desenelor tehnice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașini electrice de spălat rufe. - Citirea desenelor tehnice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașini electrice de spălat vase. - Enumerarea elementelor de automatizare ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe : cu încărcare frontală și verticală - Enumerarea elementelor de

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		automatizare ai mașinilor electrocasnice de spălat vase A7. Citirea schemei electrice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașinilor electrocasnice de spălat rufe A8. Citirea schemei electrice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașinilor electrocasnice de spălat vase
3. Indicatori de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat		
UC5. Evaluarea stării tehnice a mașinilor electrocasnice de spălat rufe UC6. Evaluarea stării tehnice a mașinilor electrocasnice de spălat vase.	- Indicatori de funcționare normală a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. - Indicatori de funcționare normală a mașinilor electrocasnice de spălat vase. - Folosirea defectuoasă a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. - Folosirea defectuoasă a mașinilor electrocasnice de spălat vase. - Consumul de apă și de energie electrică a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. - Consumul de apă și de energie electrică a mașinilor electrocasnice de spălat vase.	A1. Estimarea indicatorilor de funcționare normală a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. A2. Estimarea indicatorilor de funcționare normală a mașinilor electrocasnice de spălat vase. A3. Identificarea aspectelor exploatarei defectuoase a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. A4. Identificarea aspectelor exploatarei defectuoase a mașinilor electrocasnice de spălat vase. A5. Estimarea indicatorilor de funcționare anormală a mașinilor electrocasnice de spălat rufe. A6. Estimarea indicatorilor de funcționare anormală a mașinilor electrocasnice de spălat vase.
4. Defecțiunile și cauzele producerii la mașinile electrocasnice de spălat		
UC7.Localizarea defectelor de natură electrică, mecanică ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe. UC8.Localizarea defectelor de natură electrică, mecanică ai mașinilor electrocasnice de spălat vase.	- Principalele defecțiuni și cauzele producerii la mașină simplă de spălat rufe - Principalele defecțiuni și cauzele producerii la mașină combinată de spălat rufe - Principalele defecțiuni și cauzele producerii la mașină automată de spălat rufe - Principalele defecțiuni și cauzele producerii la mașinile de spălat vase - Diagnosticul mașinii electrocasnice simplă de spălat rufe - Diagnosticul mașinii electrocasnice	A1. Identificarea defectelor posibile la mașinile electrocasnice simplă de spălat rufe. A2. Identificarea defectelor posibile la mașinile electrocasnice combinată de spălat rufe. A3. Identificarea defectelor posibile la mașinile electrocasnice automată de spălat rufe. A4. Identificarea defectelor posibile la mașinile electrocasnice de spălat vase. A5. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor mașinilor electrocasnice simplă de

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	combinată de spălat rufe 7. Diagnostica mașinii electrocasnice automată de spălat rufe 8. Diagnostica mașinilor electrocasnice de spălat vase. 9. Modalitățile de localizare a defectelor la mașinilor electrocasnice de spălat rufe: - senzorial; - cu ajutorul instrumentelor. 10. Modalitățile de localizare a defectelor la mașinilor de spălat vase: - senzorial; - cu ajutorul instrumentelor.	spălat rufe A6. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor mașinilor electrocasnice combinată de spălat rufe A7. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor mașinilor electrocasnice automată de spălat rufe A8. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor mașinilor electrocasnice de spălat vase. A5. Pregătirea aparatelor de măsură și control, sculele și dispozitivele în vederea localizării și depistării defectelor. A6. Utilizarea standului de diagnosticare/ multimetruului pentru diagnosticul mașinilor electrocasnice de spălat A7. Depistarea defectelor de natură electrică și mecanică a mașinilor electrocasnice de spălat rufe A8. Depistarea defectelor de natură electrică și mecanică a mașinilor electrocasnice de spălat vase A9. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii specifice în cazul depistării defectelor mașinilor electrocasnice de spălat rufe/vase
5. Verificarea și repararea unor defecțiuni		
UC9. Remedierea defectelor de natură electrică, mecanică ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe. UC10. Remedierea defectelor de natură electrică, mecanică ai mașinilor electrocasnice de spălat vase. UC11. Examinarea și rodajul mașinilor electrocasnice de spălat rufe. UC12. Examinarea și rodajul mașinilor electrocasnice de	1. Examinarea și verificarea mașinilor electrocasnice de spălat rufe 2. Examinarea și verificarea mașinilor electrocasnice de spălat vase 3. Verificarea electromotorului 4. Operații pentru remedierea defectelor ai mașinilor electrocasnice de spălat rufe: - prin înlocuirea elementelor defecte - prin restabilirea elementelor defecte 5. Operații pentru remedierea defectelor ai mașinilor electrocasnice de spălat vase: - prin înlocuirea elementelor defecte - prin restabilirea elementelor defecte 6. Lucrările specifice de reparare ai mașinilor de spălat rufe:	A1. Verificarea mașinii electrocasnice de spălat rufe A2. Verificarea mașinii electrocasnice de spălat vase A3. Repararea mașinilor electrocasnice de spălat rufe respectând succesiunea operațiilor pentru fiecare tip de defect A4. Înlocuirea elementelor defecte a mașinilor electrocasnice simple de spălat rufe: pulsatorul, rulmenții, carcasa, motorul electric, cureaua, amortizatoarele, temporizatorul, garnitura de etanșare, pompa de evacuare a apei uzate, filtrul,

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
spălat vase.	• înlocuirea rulmenților; • restabilirea sistemului hidraulic; • restabilirea/înlocuirea elementelor electrice și de automatizare/panoul de comandă 7. Lucrările specifice de reparare ai mașinilor de spălat vase: • restabilirea sistemului hidraulic; • restabilirea/înlocuirea elementelor electrice și de automatizare/panoul de comandă 8. Verificarea funcționării: • verificări mecanice și • electrice; • pregătirea de conectare; • porniri de probă; • punere în funcțiune. 9. Rodajul și reglare după remediere a mașinilor electrocasnice de spălat.	balamalele, capacul bazinului, cordonul de racordare, fișă. A5. Înlocuirea elementelor defecte a mașinilor electrocasnice semiautomat de spălat rufe: pulsatorul, rulmenți, carcasa, motorul electric, cureaua, amortizatoarele, temporizatorul, garnitura de etanșare, pompa de evacuare a apei uzate, filtrul, balamalele, microîntreruptorul, coșul centrifugii, capacul bazinului centrifugii, capacul bazinului de spălare, cordonul de racordare, fișă . A6. Înlocuirea elementelor defecte a mașinilor electrocasnice automat de spălat rufe: tambur, rulmenți, carcasa, electrovalva, presostatul , elementul încălzitor, motorul electric, cureaua, amortizatoarele, placa electronică, garnitura de etanșare, detectorul de scurgere a apei, pompa de evacuare a apei uzate, filtrul, hubloul, balamalele, microîntreruptorul, bazinul de apă, furtunul, cordonul de racordare, fișă. A7. Repararea mașinilor electrocasnice de spălat vase respectând succesiunea operațiilor pentru fiecare tip de defect A8. Înlocuirea elementelor defecte a mașinilor electrocasnice de spălat vase: rulmenți, carcasa, electrovalva, presostatul ,elementul încălzitor, pompa de apă, placa electronică, garnitura de etanșare, detectorul de scurgere a apei, pompa de evacuare a apei uzate, filtrul, ușa, balamalele, furtunul, microîntreruptorul, brațele rotitoare, cordonul de racordare, fișă. .A9. Rodajul la parametri tehnici nominali a mașinilor electrocasnice de spălat, după remedierea defectului: verificări mecanice și electrice, pregătirea de conectare; porniri de probă; punere în funcțiune. A10. Utilizarea setului de lăcătușărie, detector de scurgeri standului de rodaj pentru executarea reparațiilor și

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		rodajul mașinilor electrocasnice de spălat A11. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii specifice lucrărilor de reparație și verificare a mașinilor electrocasnice de spălat rufe/vase

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.	Mașini electrocasnice de spălat. Noțiuni generale	10	8	-	2
2.	Componente mașinilor electrocasnice de spălat	20	12	2	6
3.	Indicatori de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat	10	6	-	4
4.	Defecțiunile și cauzele producerii la mașinile electrocasnice de spălat	20	10	2	8
5.	Verificarea și repararea unor defecțiuni	30	14	6	10
	Total	90	50	10	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Mașini electrocasnice de spălat. Noțiuni generale			
M1.1. Criterii de performanță la alegerea mașinii automată de spălat rufe	P1.1 Prezentare	Expunerea scurtă a activității	Săptămâna 2
2. Componente mașinilor electrocasnice de spălat			
M2.1. Mașina electrică automată de spălat rufe: - cu încărcare orizontală; - cu încărcare verticală. M 2.2 Mașina electrică de spălat vase	P2.1 Fișa produsului pentru mașini electrice automată de spălat rufe și combinații dintre aceste produse. P2.2 Studiu de caz: „Analiza comparativă a calității mașinilor electrice de spălat vase”	Prezentarea fișelor realizate Prezentarea cazurilor făcute	Săptămâna 4 Săptămâna 5

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
3. Indicatori de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat			
M 3.1. Consumul ridicat de apă și de energie electrică M 3.2. Calitatea de spălare a rufelor/vaselor lasă de dorit.	P3.1 Studiu de caz: „Indicatorii de exploatare consumului ridicat de apă și de energie electrică” P3.1 Studiu de caz: „Indicatorii de exploatare a calității de spălare a rufelor/vaselor”	Prezentarea cazurilor făcute	Săptămâna 7
4. Defecțiuni și cauzele producerii la mașinile electrocasnice de spălat			
M 4.1. Defecte – cauze la mașinile electrocasnice de spălat: • rufe • vase	P4.1. Fișe de constatare tehnică: „Lista cu defecte depistate și cauzele producerii”	Prezentarea fișelor realizate	Săptămâna 10
5. Verificarea și repararea unor defecțiuni			
M5.1. Remedierea defectelor mecanice, electrice depistate la mașinile electrocasnice de spălat rufe/vase. M5.2 Rodajul și reglare după remediere defectelor electrice depistate la mașinile electrocasnice de spălat rufe/vase.	P5.1 Fișe tehnologice: „Lista operațiilor tehnologice de reparație executate” P5.2. Fișe de observație: „Lista parametrilor la rodaj”	Prezentarea fișelor realizate	Săptămâna 13 Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Studiul constructiv a mașinilor electrocasnice de spălat rufe: simplă, combinată, automată.
2. Studiul constructiv a mașinilor electrocasnice de spălat vase
3. Diagnostica mașinilor electrocasnice de spălat rufe: simplă, combinată, automată
4. Diagnostica mașinilor electrocasnice de spălat vase
5. Localizarea defectelor ai mașinilor electrice casnice de spălat rufe, senzorial, cu ajutorul instrumentelor.
6. Remedierea defectelor electrice și mecanice a mașinilor electrocasnice de spălat rufe: simplă, combinată, automată
7. Rodajul și reglarea după remedierea mașinilor electrocasnice de spălat rufe: simplă, combinată, automată.
8. Rodajul și reglarea după remedierea mașinilor electrocasnice de spălat vase

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile modului „Mașini electrice de spălat” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Modulul „Mașini electrice de spălat” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice.

Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

Pentru achiziționarea competențelor vizate de parcurgerea modului „Mașini electrice de spălat” se recomandă următoarele activități de învățare:

- exerciții aplicative și practice de identificare a mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții aplicative și practice de identificare a caracteristicilor tehnice ale mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții de citire și interpretarea schemei electrice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de mașină electrocasnică de spălat;
- exerciții aplicative și practice de descriere și identificare a elementelor componente ale mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții aplicative de descriere a regulilor generale de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții aplicative de precizare a lucrărilor de întreținere a mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții practice de realizare a lucrărilor de întreținere a mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții practice de alegere a aparatelor de măsură și control, a sculelor și dispozitivelor în vederea localizării și depistării defectelor;
- exerciții practice de depistare a defectelor localizate în mașinile electrocasnice de spălat;
- exerciții practice de alegere a aparatelor de măsură și control, a sculelor și dispozitivelor în vederea executării reparațiilor mașinilor electrocasnice de spălat;
- exerciții practice de executare a mașinilor electrocasnice de spălat respectând succesiunea operațiilor pentru fiecare tip de defect;
- exerciții practice de verificare a funcționării la parametrii tehnici nominali a mașinilor electrocasnice de spălat, după remedierea defectului;
- exerciții practice privind respectarea normelor de protecție și securitate a muncii specifice lucrărilor de depistare a defectelor, de reparație și verificare a mașinilor electrocasnice de spălat.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metode, procedee, tehnici recomandate
1.	Mașini electrocasnice de spălat. Noțiuni generale	expunerea, explicația, metoda comparație, brainstormingul, metoda ciorchinelor, descrierea, explozia stelară, SINELG, diagrama Wen.
2.	Componente mașinilor electrocasnice de spălat	Prelegerea, expunerea, explicația, descrierea, demonstrația, știu/vreau să știu/am învățat, discuția ghidată, conversația, metoda comparație, problematizarea, lucrul cu modele, metoda ciorchinelor, studiul de caz, diagrama Wen.
3.	Indicatori de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat	explicația, expunerea, brainstormingul, demonstrația, problematizarea, explozia stelară, descrierea, metoda cadranelor, studiul de caz.
4.	Defecțiunile și cauzele producerii la mașinile electrocasnice de spălat	expunerea, explicația, descrierea, demonstrația, discuția ghidată, conversația, metoda comparație, problematizarea, lucrul cu modele, studiul de caz.
5.	Verificarea și repararea unor defecțiuni	expunerea, explicația, descrierea, demonstrația, discuția ghidată, conversația, metoda comparație, problematizarea, lucrul cu modele, studiul de caz.

În proiectarea unităților de conținut pentru studiul individual profesorul elaborează și folosește pentru fiecare elev fișe de lucru, studii de caz, fișe de evaluare, fișe de observare, fișe de constatare tehnică.

Aplicând fișele de lucru, studiile de caz și fișele de observare, elevii vor executa operațiunile în ordinea corectă, și astfel activitatea este transferată de la profesor, la elevii care sunt puși în situația să se documenteze, să observe și să execute operațiunile specifice. Astfel se creează premisele formării abilităților cheie precum și a competențelor profesionale specifice modulului.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi :

- a. *în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*
 - a. Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
 - b. Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
 - c. Va fi realizată pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.
- b. *Finală*
 - Realizată printr-un examen

Propunem următoarele instrumente de evaluare continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificarea cunoștințelor cu item cu alegere multiplă, item alegere duală, item de completare, item de tip pereche, item de tip întrebări structurate sau item de tip rezolvare de probleme.
- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare etc.
- Aparat/mașini electrocasnice reparate
- Fișe de constatare tehnică a defectelor depistate.
- Defecte remediate.

În parcurgerea modulului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii competențelor. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea competențelor specificate în cadrul acestui modul. O competență se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează competențele cheie și competențele tehnice din standardul de pregătire profesională.

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metode, procedee, tehnici recomandate
1.	Mașini electrocasnice de spălat. Noțiuni generale	investigația, observarea, fișe cu întrebări tip grilă, fișe de lucru.

2.	Componente mașinilor electrocasnice de spălat	investigația, observația, metoda exercițiilor practice, fișe tehnologice, studiu de caz, fișe de lucru, portofoliul.
3.	Indicatori de exploatare a mașinilor electrocasnice de spălat	investigația, observația, metoda exercițiilor practice, fișe tehnologice, studiu de caz, fișe de lucru, portofoliul.
4.	Defecțiunile și cauzele producerii la mașinile electrocasnice de spălat	investigația, observarea, autoevaluarea, studiu de caz, fișe tehnologice, fișe de lucru, fișe de constatare tehnică, portofoliul, fișe de observare.
5.	Verificarea și repararea unor defecțiuni	investigația, observarea, autoevaluarea, studiu de caz, fișe tehnologice, fișe de lucru, fișe de constatare tehnică, fișe de observare, portofoliul.

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. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
1.	Fișa de observație	- Corectitudinea și rigoarea formulării observațiilor. - Selectarea și structurarea logică a argumentelor. - Utilizarea corectă a limbajului științific. - Rezolvarea corectă a sarcinilor fișei.
2.	Referat	- Corespunderea referatului temei. - Profundimea și completitudinea dezvoltării temei. - Adecvarea la conținutul surselor primare. - Coerența și logica expunerii. - Utilizarea dovezilor din sursele consultate. - Gradul de originalitate și de noutate. - Nivelul de erudiție. - Modul de structurare a lucrării. - Justificarea ipotezei legate de tema referatului. - Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.
3.	Fișe de constatare tehnică	- Corectitudinea și rigoarea formulării răspunsurilor. - Selectarea și structurarea logică a argumentelor. - Utilizarea corectă a limbajului științific. - Rezolvarea corectă a sarcinilor fișei. - Complexitatea formulării concluziilor.
4.	Studiu de caz	- Corectitudinea interpretării studiului de caz propus - Corespunderea soluțiilor, ipotezelor cu rezolvarea adecvată a cazului analizat

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		• Utilizarea limbajului de specialitate • Completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate • Originalitatea formulării și realizării studiului; • Aprecierea critică • Rezolvarea corectă a problemei.
5.	Fișa tehnologică	• Corectitudinea interpretării sarcinii propuse. • Corectitudinea metodei utilizate la repararea aparatului. • Corespunderea răspunsului setului prestabilit de valori. • Localizarea corectă a elementelor defecte. • Calitatea lucrului realizat. • Esteticul aparatului reparat • Funcționalitatea aparatului reparat.
6.	Portofoliul	• Fiecare element în parte, utilizând metodele obișnuite de evaluare. • Nivelul de competență a elevului, prin raportarea produselor realizate la scopul propus. • Progresul realizat de elev pe parcursul întocmirii portofoliului.
7.	Prezentare	• 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.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Se recomandă ca orele de curs să se desfășoare în cabinete/laboratoare tehnologice în vederea utilizării materialelor didactice existente (machete, sisteme tehnice, componente tehnice) în procesul de învățare.

În măsura posibilităților, sugerăm utilizarea de softuri educaționale specifice, a calculatorului, consultarea internetului. Profesorul trebuie să aibă la dispoziție seturi de organe de mașini și modele variate pentru exercițiile aplicative, fișe de lucru, suport video corespunzător, soft educațional specific, calculator, videoproiector, rechizite de desen pentru a fi utilizate la formarea deprinderilor de muncă independentă sau în echipă.

Pentru parcurgerea modului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale:

- Mașini electrocasnice de spălat: mașina electrică simplă de spălat rufe, mașina electrică combinată de spălat rufe, mașina electrică automată de spălat rufe automat cu încărcarea rufelor frontal/orizontal, mașina electrică automată de spălat vase.
- Panouri ale mașinilor electrocasnice de spălat: de materiale, de elemente de automatizare, de motor-compresor electric.
- Manuale tehnice ai mașinilor electrocasnice de spălat

- Scule, instrumente, aparate de măsurare/ verificare și de reparație: multimetru, set de lăcătușărie, ohmmetru, ciocan de lipit, stand de diagnosticare, stand de rodaj.
- Documentație tehnologică: desene de ansamblu, de subansamblu și de reper, fișă tehnologică, plan de operații, buletin de observații/încercări/verificări, listă de materiale, comandă de lucru, proces verbal.
- Planșe, machete ce conțin caracteristicile constructive și funcționale, scheme electrice a mașinilor electrocasnice de spălat.

Cadrul didactic va putea utiliza materiale vizuale de tipul prezentărilor PowerPoint, Flash, planșe pentru a demonstra realizarea diferitelor sarcini de lucru trasate elevilor.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	C. Burdescu, „Practic și util pentru depanări și reparații casnice”, Volumul-2, Editura Tehnică, București 1994	Biblioteca CTC
2.	Defecte comune ale aparatelor electrocasnice și remedierea lor.	Adresa de internet: http://articole.famouswhy.ro/defecte_comune_ala_apar_ator_electrocasnice_si_remedierea_lor/
3.	Analiza comparativă a calității mărfurilor , Gabriel Grigore	http://www.e-scoala.ro/comunicare/calitatea_marfurilor.html
4.	Constantin BURDESCU: „Depanări și reparații casnice - Îndrumar practic”, Editura Tehnică, București, 1992	Accesat pe internet
5.	Лепав Д.А., „Электрические приборы бытового назначения”, Москва- 1982	Biblioteca CTC
6.	Фишман Б.Е., „Ремонт, наладка, испытания бытовых электроприборов”, Москва- 1991	Biblioteca CTC
7.	Instrucțiuni de utilizare mașini de spălat vase	https://www.bricomix.ro/media/blfa_files/Manual_utilizare_Masina_de_spalat_vase_Hotpoint_Ariston_LST_216_A.pdf
8.	Reparații mașini de spălat	www.servicereparatiimasinidespalat.ro/cum-puteti-sa-remediati-si-s
9.	Defecțiuni mașini de spălat și sfaturi utile	www.masterservice.ro/defectiuni-si-sfaturi/
10.	Defectele posibile la mașinile de spălat automate	www.articole.famouswhy.ro/defectele_posibile_la_masin_ile_de_sp

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
11.	Ghid de defectare a defecțiunilor la mașinile de spălat rufe	https://incorporabilepremium.blogspot.com/.../ghid-de-detec
12.	Probleme uzuale și soluții Mașinii de spălat vase	www.masinidespalatvase.ro/remediarea.../probleme-uzuale-si-solut