



**Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnologic din Chișinău**



"Aprob"

Directorul Colegiului Tehnologic din Chișinău

Vladimir Donici
Vladimir Donici

"29" iunie 2017

Curriculumul modular

S.03.O.018 Aparate electrice de uz casnic mărunte I

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

19 iunie 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
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	4
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	9
VIII. Lucrările practice recomandate	11
IX. Sugestii metodologice	11
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	13
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	15
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	16

I. Preliminarii

Curriculumul modular la Aparate electrice de uz casnic mărunte I 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 Aparate electrice de uz casnic mărunte I face parte din aria conținuturilor de specialitate, este o disciplină tehnică cu caracter teoretic și aplicativ, se studiază în semestrul III și se finalizează cu examen.

Conform planului de învățământ, disciplinei îi sunt rezervate 90 ore, dintre care 35 ore teoretice, 10 ore practice și 45 ore lucrul individual.

Studiul modulului Aparate electrice de uz casnic mărunte I 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.

Modulul prevede studierea factorilor și condițiilor ce pot influența starea tehnică a aparatelor electrocasnice mărunte, a modalităților de menținere a funcționalității lor, de profilaxie și de prelungire a duratei de viață, modalități de asamblare/dezasamblare cu reparația lor ulterioară.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.

Elevii vor conștientiza importanța însușirii profunde a modulului în activitatea lor ca specialiști, 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 de a utiliza tehnologii didactice centrate pe elev.

Aparatele electrocasnice mărunte ocupă un loc important în gospodăria casnică.

Modulul Aparate electrice de uz casnic mărunte I are ca scop familializarea 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 aparatelor electrice de uz casnic mărunte 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 **prevenire** a diferitor anomalii.

III. Competențele profesionale specifice modulului

1. Întreținerea aparatelor electrocasnice mărunte ce produc energie termică.
2. Respectarea normelor de calitate în domeniul de activitate.
3. Selectarea aparatelor de măsură și control, a sculelor necesare pentru lucrările de diagnosticare și remediere a aparatelor electrocasnice mărunte ce produc energie termică.
4. Detectarea defectelor-cauzelor a aparatele electrocasnice mărunte ce produc energie termică.
5. Remedierea defectelor a aparatele electrocasnice mărunte ce produc energie termică.

IV. Administrarea modulului

Denumirea modulului	Semestrul	Numărul de ore				Modalitate de evaluare	Numărul de credite
		Total	Contact direct		Lucrul individual		
			Prelegeri	Practică/ seminar			
Aparate electrice de uz casnic mărunte I	III	90	35	10	45	Ex.	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Aparate electrocasnice ce produc energie termică		
UC1. Estimarea indicatori de calitate ai aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor UC2. Inventarierea părților componente ale aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	- Noțiuni și criteriile de clasificare a încălzitoarelor electrice. - Elemente încălzitoare electrice. - Tipuri de încălzitoare electrice: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor. - Indicatori de calitate ai aparatelor electrocasnice ce produc energie termică. - Componentele încălzitoare electrice: - încălzitor electric vizibil; - încălzitor electric în tub metalic/ceramică; - încălzitor electric în formă de disc din fontă. - Scheme electrice ale aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	A1. Identificarea indicatorilor de calitate de aparate electrocasnice A2. Enumerarea elementelor componente ale aparatelor electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei A3. Enumerarea elementelor componente ale fiarelor electrice de călcat. A4. Enumerarea elementelor componente ale boilerelor electrice A5. Enumerarea elementelor componente ale aparatelor electrocasnice pentru prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe. A6. Identificarea elementelor componente elementelor componente ale aparatelor electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei A7. Identificarea elementelor componente ale fiarelor electrice de
Unități de competență	Unități de conținut	Abilități

		călcăt. A8. Identificarea elementelor componente ale boilerelor electrice A9. Identificarea elementelor componente ale aparatelor electrocasnice pentru prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffle. A10. Citirea desenelor tehnice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de aparat electrocasnic. A11. Citirea schemelor electrice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de aparat electrocasnic.
--	--	---

2. Indicatori de exploatare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică

UC3. Evaluarea stării tehnice a aparate electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	- Indicatori de funcționare normală a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor - Folosirea defectuoasă a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor - Consumul de energie electrică a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică	A1. Identificarea indicatorilor de funcționare normală a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor A2. Identificarea aspectelor exploatării defectuoasă a aparatelor electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei A3. Identificarea aspectelor exploatării defectuoasă a fiarelor electrice de călcăt. A4. Identificarea aspectelor exploatării defectuoasă a boilerelor electrice A5. Identificarea aspectelor exploatării defectuoasă a aparatelor electrocasnice pentru prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice,
Unități de competență	Unități de conținut	Abilități

		grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffle. A6. Estimarea indicatorilor de funcționare anormală a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor
3. Defecțiunile și cauzele producerii la aparatele electrocasnice ce produc energie termică		
UC4. Localizarea defectelor ai aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	1. Reguli de protecție a muncii în activitățile de deservire tehnică a aparatelor electrocasnice: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor. 2. Principalele defecțiuni întâlnite la aparatele electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor 3. Neconformități apărute și depistate în modul de funcționare al aparatului electrocasnic: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor 4. Cauze ale defectelor la aparatele electrocasnice ce produc energie termică: - Solicitări electrice; - Solicitări mecanice; - Solicitări termice; - Solicitări de mediu. - Nerespectarea regimului de exploatare și întreținere stabilit în documentația tehnică;	A1. Identificarea defectelor posibile pe categorii de aparate electrocasnice: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor A2. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor aparatelor electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei A3 Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor fiarelor electrice de călcat. A4. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor boilerelor electrice A5. Identificarea cauzelor care pot determina apariția defectelor aparatelor electrocasnice pentru prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffle. A6. Pregătirea aparatelor de măsură și
Unități de competență	Unități de conținut	Abilități

	regulilor de montare și instalare. 5. Diagnostica aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor. 6. Simptom și cauze la aparate electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor 5. Modalitățile de localizare a defectelor la aparatele electrocasnice: - senzorial; - cu ajutorul instrumentelor.	control, sculele și dispozitivele în vederea localizării și depistării defectelor. A7. Utilizarea standului de diagnosticare/ multimetru pentru diagnosticul aparatelor electrocasnice A8. Depistarea defectelor aparatelor electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei A9 Depistarea defectelor fiarelor electrice de călcat. A10. Depistarea defectelor boilerelor electrice A11. Depistarea defectelor aparatelor electrice pentru prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe. A12. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii specifice în cazul depistării defectelor aparatelor electrocasnice
--	--	---

4. Reparația și rodajul unor defecțiuni la aparatele electrocasnice ce produc energie termică

UC5. Remedierea defectelor ai aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: pentru încălzirea încăperilor; - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor UC6 Examinarea și rodajul aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: pentru încălzirea	1. Operații pentru remedierea defectelor: - prin înlocuirea elementelor defecte; - prin restabilirea elementelor defecte. 2. Lucrările specifice de reparare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor 3. Verificarea funcționării: - verificări mecanice și - electrice; - pregătirea de conectare; - porniri de probă;	A1. Repararea aparatelor electrocasnice ce produc energie termică respectând succesiunea operațiilor pentru fiecare tip de defect: - prin înlocuirea elementelor defecte; - prin restabilirea elementelor defecte. A2. Rodajul la parametri tehnici nominali a aparatelor electrocasnice, după remedierea defectului: - verificări mecanice și electrice, pregătirea de conectare, - porniri de probă, - punere în funcțiune A3. Pregătirea setului de lăcătușărie, standului de rodaj pentru executarea
Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
încăperilor;	- punere în funcțiune.	reparațiilor și rodajul aparatelor

- pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	4. Rodajul și reglare după remediere pentru diverse aparate electrocasnice: - pentru prepararea alimentelor; - pentru călcarea vestimentelor; - pentru încălzirea apei menajere; - pentru prepararea alimentelor	electrocasnice A4. Utilizarea setului de lăcătușărie, standului de rodaj pentru executarea reparațiilor și rodajul aparatelor electrocasnice A5. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii specifice lucrărilor de reparație și verificare a aparatelor electrocasnice
---	--	---

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.	Aparate electrocasnice ce produc energie termică	26	12	-	14
2.	Indicatori de exploatare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică	12	6	-	6
3.	Defecțiunile și cauzele producerii la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	25	10	6	9
4.	Reparația și rodajul unor defecțiuni la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	23	7	4	12
5.	Recapitulare	4	-	-	4
	Total	90	35	10	45

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Aparare electrocasnice ce produc energie termică			
M1.1. Tipuri constructive de aparate electrice pentru încălzirea locuințelor: aeroterme, convectoare, radiatoare cu halogen, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei. M1.2. Tipuri constructive de mașini electrice de călcat. M1.3. Tipuri constructive de aparate electrice pentru încălzirea apei menajere. M1.4. Tipuri constructive de aparate pentru	P1.1 Studiu de caz: „Diferența între aparate electrice pentru încălzirea locuințelor” P1.2 Fișa de observație/ fișa de lucru: „Lista indicilor de calitate a fierului de		
Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare

prepararea alimentelor: mașini electrice de gătit, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.	călcat” P1.3 Studiu de caz: „ Cerințele de montare a boilerului electri” P1.4 Studiu de caz: „Analiza comparativă a calității aparatelor pentru prepararea alimentelor”	Prezentarea referatului Prezentarea fișei Prezentarea cazurilor făcute	Săptămâna 3 Săptămâna 4
2. Indicatori de exploatare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică			
M 2.1. Consumul ridicat de energie electrică de aparatele ce produc energie termică M2.2 Temperaturi mult diferită de poziția de reglare a termostatlui la aparatele ce produc energie termică	P2.1. Studiul de caz: „Aspectele consumului ridicat de energie electrică de aparatele ce produc energie termică” P2.2. Studiul de caz: „Aspectele temperaturii mult diferită de poziția de reglare a termostatlui la aparatele ce produc energie termică”	Prezentarea cazurilor făcute	Săptămâna 5 Săptămâna 6
3. Defecțiunile și cauzele producerii la aparatele electrocasnice ce produc energie termică			
M3.1. Defecte - cauze la aparatele electrocasnice ce produc energie termică: pentru încălzirea încăperilor, pentru prepararea alimentelor, pentru călcarea vestimentelor, pentru încălzirea apei menajere, pentru prepararea alimentelor	P3.1. Fișe de constatare tehnică: „Lista cu defecte depistate și cauzele producerii”	Prezentarea fișelor	Săptămâna 9 Săptămâna 10
4. Reparația și rodajul unor defecțiuni la aparatele electrocasnice ce produc energie termică			
M4.1. Remedierea defectelor la aparatele electrocasnice ce produc energie termică: pentru încălzirea încăperilor, pentru prepararea alimentelor, pentru călcarea vestimentelor, pentru încălzirea apei menajere, pentru prepararea alimentelor. M4.2 Verificarea funcționării la aparatele electrocasnice ce produc energie termică:	P4.1 Aparare reparate P4.2. Fișe de observație: „Lista parametrilor la verificare” P4.3. Fișe de observație: „Lista parametrilor la rodaj”	Prezentarea aparatelor reparate Prezentarea fișelor	Săptămâna 13 Săptămâna 14 Săptămâna 15
Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare

pentru încălzirea încăperilor, pentru prepararea alimentelor, pentru călcarea vestimentelor, pentru încălzirea apei menajere, pentru prepararea alimentelor. M4.3 Rodajul și reglare după remediere pentru diverse aparate electrocasnice.			
Recapitulare			
În care se vor regăsi instrumentele de lucru utilizate în cadrul activităților individuale	Portofoliul Aparatele reparate	Prezentarea portofoliilor și aparatelor reparate	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Diagnostica aparatelor electrocasnice mărunte înzestrate cu element încălzitor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei fiarelor electrice de călcat, boilerelor electrice, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.
2. Localizarea defectelor aparatelor electrocasnice mărunte înzestrate cu element încălzitor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei fiarelor electrice de călcat, boilerelor electrice, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.
3. Remedierea defectelor aparatelor electrocasnice mărunte înzestrate cu element încălzitor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei fiarelor electrice de călcat, boilerelor electrice, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.
1. Înlocuirea elementelor defecte ai aparatelor electrocasnice mărunte înzestrate cu element încălzitor: termostat, releu de protecție, cordonul de racordare, fișa, elementul încălzitor, placa electronică.
4. Rodajul și reglarea după remedierea aparatelor electrocasnice mărunte înzestrate cu element încălzitor: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei fiarelor electrice de călcat, boilerelor electrice, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile modului Aparate electrice de uz casnic I 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 Aparate electrice de uz casnic I poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare și în ateliere din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de competențe menționate mai sus.

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

■

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Metode, procedee, tehnici recomandate
1.	Aparate electrocasnice ce produc energie termică	expunerea, explicația, metoda comparație brainstormingul, știu/vreau să știu/am învățat, metoda ciorchinelor, descrierea, interviul, lucrul

		cu modele, explozia stelară, SINELG, diagrama Wen, studiul de caz.
2.	Indicatori de exploatare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică	expunerea, explicația, descrierea demonstrația, discuția ghidată, conversația, metoda comparație, studiul de caz, problematizarea, metoda comparației, lucrul cu modele.
3.	Defecțiunile și cauzele producerii la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	explicația, expunerea, brainstormingul, demonstrația, problematizarea, explozia stelară, SINELG, diagrama Wenn descrierea, metoda cadranelor, lucrul cu modele, studiul de caz.
4.	Reparația și rodajul unor defecțiuni la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	explicația, expunerea, brainstormingul, demonstrația, problematizarea, diagrama Wenn descrierea, metoda cadranelor, lucrul cu modele, studiul de caz.

Pentru achiziționarea competențelor vizate de parcurgerea modului Aparat electrice de uz casnic I se recomandă următoarele activități de învățare:

- exerciții aplicative și practice de identificare și grupare pe tipuri și categorii a diverselor aparate electrocasnice;
- exerciții aplicative și practice de identificare a caracteristicilor tehnice ale aparatelor electrocasnice;
- exerciții de citire și interpretarea schemei electrice prevăzute în documentația tehnică pentru fiecare tip de aparat electrocasnic;
- exerciții aplicative și practice de descriere și identificare a elementelor componente ale aparatelor electrocasnice;
- exerciții aplicative de descriere a regulilor generale de exploatare a aparatelor electrocasnice
- exerciții aplicative de precizare a lucrărilor de întreținere a aparatelor electrocasnice.
- exerciții practice de realizare a lucrărilor de întreținere a aparatelor electrocasnice
- 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 aparate electrocasnice;
- exerciții practice de alegere a aparatelor de măsură și control, a sculelor și dispozitivelor în vederea executării reparațiilor mașinilor și aparatelor electrocasnice;
- exerciții practice de executare a reparațiilor mașinilor și aparatelor electrocasnice respectând succesiunea operațiilor pentru fiecare tip de defect;
- exerciții practice de verificare a funcționării la parametri tehnici nominali a mașinilor și aparatelor electrocasnice, 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 și aparatelor electrocasnice.

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

Aplicând fișele de lucru, studiile de caz și fișele de observare, elevii vor executa operațiile 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 operațiile specifice. Astfel se creează premisele formării abilităților cheie precum și a competențelor profesionale specifice modului.

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.*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- 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.
- Aparare/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.	Aparate electrocasnice ce produc energie termică	investigația, observarea, metoda exercițiilor practice, fișe cu întrebări tip grilă, fișe de lucru, lucru în grup, studiu de caz, fișe tehnologice, fișe de constatare tehnică.
2.	Indicatori de exploatare a aparatelor electrocasnice ce produc energie termică	investigația, observația, metoda exercițiilor practice, fișe de lucru, lucru în grup, fișe

		tehnologice, studiu de caz, fișe de constatare tehnică.
3.	Defecțiunile și cauzele producerii la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	investigația, observarea, autoevaluarea, studiu de caz, fișe tehnologice, fișe de lucru, fișe de constatare tehnică.
4.	Reparația și rodajul unor defecțiuni la aparatele electrocasnice ce produc energie termică	investigația, observarea, autoevaluarea, studiu de caz, fișe tehnologice, fișe de lucru, fișe de constatare tehnică.
5.	Recapitulare	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 - Utilizarea limbajului de specialitate - Completitudinea informației și coerența între subiect și documentele studiate - Originalitatea formulării și realizării studiului; - Aprecierea critică

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produselor
		Rezolvarea corectă a problemei.
5.	Aparate reparate: aeroterme, convectoare, radiatoare electrice, calorifere electrice cu ulei fiarelor electrice de călcat, boilerelor electrice, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, oale fierbătoare, fierbătoare speciale de gătit, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.	- 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.

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 și aparate electrocasnice: aeroterme, convectoare, radiatoare cu halogen, calorifere electrice cu ulei, mașini electrice de călcat, boiler electric, cuptoare cu microunde și electrice, grătare electrice, cafetiere, fierbătoare, multifierbătoare, mașini de pâine, prăjitoare de pâine, sandwich-maker și waffe.
- Panouri ale mașinilor și aparatelor electrocasnice: de materiale, de elemente de automatizare, de elemente electrice încălzitoare.
- Manuale tehnice ai mașinilor și aparatelor electrocasnice
- Scule, instrumente și aparate de măsurare/ verificare: multimetru, set de lăcătușărie, ohmmetru, ciocan de lipit.
- Materiale auxiliare: hârtie abrazivă, bandă adezivă, aliaj de lipit.
- 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 a aparatelor electrocasnice.

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
----------	--------------------	--

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	C. Burdescu „Practic și util pentru depanări și reparații casnice”, Editura Tehnică, București 1994	Biblioteca CTC
2.	Defecte comune ale aparatelor electrocasnice și remedierea lor	Adresa de internet: http://articole.famouswhy.ro/defecte_comune_ale_aparatelor_electrocasnice_si_remedierea_lor/
3.	Defecte posibile ale plitelor electrice și remedierea lor	Adresa de internet: http://articole.famouswhy.ro/defecte_posibile_ale_plitelor_electrice_si_remedierea_lor/
4.	Defecte posibile ale fierului de călcat și remedierea lor	Adresa de internet: http://articole.famouswhy.ro/defecte_posibile_ale_fierului_de_calcat_si_remedierea_lor/
5.	Constantin BURDESCU: „Depanări și reparații casnice - Îndrumar practic”, Editura Tehnică, București, 1992	Accesat pe internet
6.	Лепав Д.А., „Электрические приборы бытового назначения”, Москва- 1982	Biblioteca CTC
7.	Фишман Б.Е., „Ремонт,наладка,испытания бытовых электроприборов”, Москва- 1991	Biblioteca CTC
8.	Aparate electrocasnice	Adresa de internet: www.scribub.com/.../Aparate-electrocasnice931515149.php