



UNIUNEA
EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMANIEI

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE

AMPOSDRU



Fondul Social European

POSDRU 2007-2013



Instrumente
Structurale

2007-2013



OIPOSDRU



Centrul Național de
Dezvoltare a Învățământului
Profesional și Tehnic

Investește în oameni !

FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: I “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Titlul proiectului: “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”

Numărul de identificare al contractului: POSDRU/85/1.1/S/58832

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
ELECTROMECHANIC CENTRALE ELECTRICE**

Nivel 2

**Domeniul de pregătire profesională:
ELECTROMECHANICĂ**

2012

AUTORI:

CLAUDIA NIȚU	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic Constanța
MARIANA MARICA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Energetic, Râmnicu – Vâlcea
ILEANA MARIA HRABAL	prof. ing., grad didactic I, Colegiul “Ștefan Odobleja” Craiova
CRINA VIOLETA DRĂGAN	prof.ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Radu Negru”Galați
LILIANA TOMA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară “Terezianum” Sibiu
FLORENTINA FILIPOVICI	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Marină “Al. I. Cuza” Constanța

COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:
CARMEN RĂILEANU –inspector de specialitate

Titlul calificării: **ELECTROMECHANIC CENTRALE ELECTRICE**

➤ **Descrierea succintă a calificării:**

Electromecanicii centrale electrice vor fi capabili să execute lucrări de instalare și punere în funcțiune a echipamentului electromecanic din centrale electrice, cât și lucrări de reparare și întreținere a acestora.

➤ **Ocupațiile care pot fi practicate, inclusiv codurile COR**

- 313102 mașinist la instalațiile din centrale electrice
- 742214 electromecanic
- 741215 electromecanic mașini și echipamente electrice
- 821222 montator electromecanic

➤ **Unitățile de rezultate ale învățării:**

○ **UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII - TEHNICE GENERALE**

1. Utilizarea mașinilor și echipamentelor electrice în instalații electromecanice
2. Realizarea pieselor prin tehnologii mecanice

○ **UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII - TEHNICE SPECIALIZATE**

3. Monitorizarea instalațiilor electromecanice din centrale și stații de transformare;
4. Instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor electromecanice din centralele electrice.
5. Întreținerea și repararea echipamentelor electromecanice

Calificarea **Electromecanic centrale electrice** integrează următoarele domenii de competențe cheie:

1. comunicare în limba română și în limba maternă;
2. comunicare în limbi străine;
3. competențe matematice, în științe și tehnologii;
4. competențe digitale;
5. a învăța să înveți;
6. competențe civice și sociale;
7. asumarea inițiativei și antreprenoriat;
8. sensibilizare la cultură și exprimare culturală.

Aceste competențe sunt avute în vedere pentru:

- a fi dezvoltate și particularizate în procesul de formare profesională;
- a fi evaluate în procesul de evaluare continuă (curentă), dar și sumativ;
- a fi menționate în documentele care atestă certificarea profesională a absolvenților.

- **Nivelul de calificare** din România, conform Cadrului Național al Calificărilor - **2**
- **Nivelul** conform Cadrului European al Calificărilor, EQF - **3**

- **Finalitățile calificării:**
 - angajarea pe piața muncii într-una dintre ocupațiile specificate;
 - continuarea studiilor, pentru a obține altă/ alte calificare/ calificări de nivel superior din Cadrul Național al Calificărilor, de exemplu: calificările de nivel 3 *Tehnician electromecanic, Tehnician energetician*.

- **Calificarea este înscrisă** în *Nomenclatorul calificărilor profesionale pentru care se asigură pregătire prin învățământul preuniversitar precum și durata de școlarizare/ Registrul Național al Calificărilor*, aprobat conform legii.

Tabel de corelare a URÎ cu unitățile de competență specifice ocupațiilor care pot fi practicate

<p align="center">URÎ calificarea din ÎPT</p>	<p align="center">Competențe propuse de angajator 1 pt. calificarea din ÎPT <i>ELECTROMECHANIC CENTRALE</i> <i>ELECTRICE</i></p>	<p align="center">Competențe propuse de angajator 2 pt. calificarea din ÎPT <i>ELECTROMECHANIC CENTRALE</i> <i>ELECTRICE</i></p>
<p>1. Utilizarea mașinilor și echipamentelor electrice în instalații electromecanice</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ operații de realizare, verificare și reparare a instalațiilor/circuitelor electrice de complexitate medie ▪ utilizarea echipamentelor electromecanice din centralele electrice ▪ utilizarea tehnicii moderne de calcul în prelucrarea și interpretarea unor date 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizarea și verificarea instalațiilor/circuitelor electrice de complexitate medie ▪ utilizarea echipamentelor electromecanice din centralele electrice ▪ utilizarea tehnicii de calcul
<p>2. Realizarea pieselor prin tehnologii mecanice</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ executarea de operații de lăcătușerie generală (prelucrări mecanice generale) ▪ executarea de operații de asamblări mecanice 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ executarea de operații de asamblări mecanice ▪ executarea de prelucrări mecanice generale
<p>3. Monitorizarea instalațiilor electromecanice din centrale și stații de transformare</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ citirea și interpretarea parametrilor neelectrici ai instalațiilor din centralele electrice și stațiile de transformare ▪ completarea documentației tehnice specifice ▪ supravegherea instalațiilor electromecanice din centralele electrice ▪ aplicarea cerințelor de calitate în executarea sarcinilor de muncă 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ citirea și interpretarea parametrilor neelectrici ai instalațiilor din centralele electrice și stațiile de transformare ▪ completarea documentației tehnice specifice ▪ comunicarea eficientă la locul de muncă ▪ supravegherea instalațiilor electromecanice din centralele electrice ▪ aplicarea cerințelor de calitate
<p>4. Instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor electromecanice din centralele electrice</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ exploatează echipamentele electromecanice din centralele electrice (pompe, ventilatoare etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ exploatarea echipamentelor electromecanice din centralele electrice ▪ executarea unor manevre în instalațiile

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ executarea unor manevre în instalațiile din centralele electrice ▪ respectarea NPM și PSI la locul de muncă 	<p>din centralele electrice</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ desfășurarea activității în echipă ▪ respectarea NPM și PSI la locul de muncă
5. Întreținerea și repararea echipamentelor electromecanice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ identificarea defectelor și regimurilor anormale ale instalațiilor din centralele electrice repararea și întreținerea curentă a echipamentelor electromecanice 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ identificarea defectelor și regimurilor anormale ale instalațiilor din centralele electrice ▪ repararea și întreținerea echipamentelor electromecanice

Angajator 1: S.C. ELECTROCENTRALE S.A. CONSTANȚA – furnizor de energie electrică și termică

Angajator 2: S.C. UZINA TERMOELECTRICĂ MIDIA S.A. , JUD. CONSTANȚA – furnizor de energie electrică și termică

Unitatea de rezultate ale învățării - Tehnice generale:1.UTILIZAREA MAȘINILOR ȘI ECHIPAMENTELOR ELECTRICE ÎN INSTALAȚII ELECTROMECHANICE

Puncte de credit:

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>1.1.1. Mărimi electrice din instalațiile electromecanice</p> <p>1.1.2. Circuite simple de curent continuu</p> <p>1.1.3. Aparatele electrice (analogice și digitale) în procesele de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>1.1.4. Analizarea metodelor de măsurare a mărimilor electrice în instalațiile electromecanice.</p>	<p>1.2.1. Operarea cu relațiile matematice între mărimile electrice;</p> <p>1.2.2. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p> <p>1.2.3. Operarea cu transformări de unități de măsură;</p> <p>1.2.4. Calcularea mărimilor electrice din circuitele;</p> <p>1.2.5. Selectarea elementelor de circuit pentru realizarea circuitelor conform schemei;</p> <p>1.2.6. Realizarea de circuite simple cu elemente de curent continuu;</p> <p>1.2.7. Selectarea aparatelor electrice în funcție de mărimea de măsurat;</p> <p>1.2.8. Alegerea domeniului de măsurare în funcție de valoarea prezumată;</p> <p>1.2.9. Montarea aparatelor în circuitul de măsurare</p> <p>1.2.10. Monitorizarea indicațiilor aparatelor pentru determinarea mărimilor electrice;</p> <p>1.2.11. Determinarea mărimilor în cazul extinderii domeniului de măsurare;</p> <p>1.2.12. Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual;</p> <p>1.2.13. Aplicarea metodelor de</p>	<p>1.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p>1.3.2. Grad de autonomie restrâns în executarea operațiilor sub supraveghere;</p> <p>1.3.3. Comunicarea/ raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;</p> <p>1.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p>

<p>1.1.5. Componentele de bază ale aparatelor electrice de protecție, de reglare, de comandă.</p> <p>1.1.6. Componentele mașinilor electrice utilizate în instalații electromecanice</p> <p>1.1.7. Elementele de automatizare din instalațiile electromecanice</p> <p>1.1.8. Elementele de semnalizare și avertizare din instalațiile electromecanice</p>	<p>măsurare pentru măsurarea mărimilor electrice; 1.2.14. <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea lucrărilor de măsurare</i> 1.2.15. <i>Prelucrarea matematică a datelor măsurate;</i> 1.2.16. Utilizarea normelor de calitate în cadrul lucrărilor de măsurare a mărimilor electrice;</p> <p>1.2.17. Selectarea aparatelor electrice în funcție de domeniile de utilizare și documentația tehnică;</p> <p>1.2.18. Alegerea componentelor mașinilor electrice conform documentațiilor din instalațiile electromecanice; 1.2.19. Selectarea mașinilor electrice în funcție de domeniul de utilizare;</p> <p>1.2.20. Utilizarea elementelor de automatizare în instalații electromecanice conform documentației; 1.2.21. Identificarea și urmărirea funcționării elementelor de automatizare în cadrul instalațiilor electromecanice conform tehnologiilor;</p> <p>1.2.22. Monitorizarea instalațiilor de semnalizare și avertizare: tablouri sinoptice cu elemente electrice și electronice de semnalizare și avertizare;</p>	<p>1.3.5. <i>Responsabilizarea în asigurarea calității lucrărilor / sarcinilor</i></p> <p>1.3.6. <i>Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/ sarcinilor încredințat;</i></p> <p>1.3.7. <i>Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințat;</i></p> <p>1.3.8. <i>Demonstrarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice abordate</i></p> <p>1.3.9. <i>Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p>
---	--	---

Domenii de competențe cheie dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării „UTILIZAREA MAȘINILOR ȘI ECHIPAMENTELOR ELECTRICE ÎN INSTALAȚII ELECTROMECHANICE”

- **Comunicarea în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;
 - Comunicarea/ raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;
- **Competențe matematice, în științe și tehnologii**
 - Calcularea mărimilor electrice din circuite;
 - Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual;
 - Prelucrarea matematică a datelor măsurate;
- **A învăța să înveți**
 - Utilizarea documentației tehnice pentru executarea lucrărilor de măsurare;
 - Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate;
- **Competențe civice și sociale**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;
 - Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate;
 - Responsabilizarea în asigurarea calității lucrărilor/ sarcinilor;
- **Asumarea inițiativei și antreprenoriat**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;
- **Sensibilizare la cultură și exprimare culturală**
 - Demonstrarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice abordate

Lista minimă de echipamente pentru calitatea formării (necesară la școală sau la operatorul economic):

- Aparate electrice de măsură, analogice și digitale (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, wattmetre, multimetre);
- Platforme pentru măsurarea diferitelor mărimi electrice;
- Conductoare de legătură;
- Rezistoare de diferite tipuri și mărimi;
- Condensatoare de diferite tipuri și mărimi;
- Bobine de diferite tipuri și mărimi;
- Surse de curent continuu;
- Casete video, CD-uri;
- Tipuri de componente electrice:
- miezuri magnetice; contacte electrice; elemente arcuitoare; izolatoare și piese izolante; mecanisme de acționare; camere de stingere; componente electronice active;

- Aparate electrice de joasă tensiune;
- Mașini și transformatoare electrice;
- Elemente de automatizare: traductoare, elemente de execuție, reglatoare, amplificatoare;
- Elemente de semnalizare și avertizare: lămpi și casete de semnalizare, hupe, sonerii, LED-uri;
- Trusa lăcătușului, trusa electricianului, trusa electronistului;
- Dispozitive de prindere și fixare, instrumente de măsurare și verificatoare;

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării: „UTILIZAREA MAȘINILOR ȘI ECHIPAMENTELOR ELECTRICE ÎN INSTALAȚII ELECTROMECHANICE”

Materiale, echipamente necesare

- Aparate electrice de măsură (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, wattmetre, multimetre);
- Tipuri de rezistoare, bobine, condensatoare;
- Surse de curent continuu;
- Componente electrice (miezuri magnetice, contacte electrice, elemente arcuitoare, izolatoare și piese izolante, mecanisme de acționare, camere de stingere, componente electronice active);
- Aparate electrice de joasă tensiune;
- Mașini și transformatoare electrice;
- Elemente de automatizare;
- Elemente de semnalizare și avertizare;

Criterii de realizare, indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru;	40%
			Alegerea aparatelor electrice, mașinilor electrice, elementelor de automatizare, elementelor de semnalizare și avertizare conform documentației tehnologice;	60%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea sarcinii de lucru;	30%
			Executarea sarcinii de lucru în conformitate cu normativele în vigoare, fișele tehnologice, caietele de sarcini;	40%

			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru;	20%
			Respectarea normelor de protecția mediului, normelor de calitate, normelor de protecția muncii conform tehnologiilor;	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Întocmirea corectă a documentelor de lucru;	20%
			Respectarea calității lucrărilor/sarcinilor realizate	50%
			Folosirea corectă a termenilor de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru;	30%

Unitatea de rezultate ale învățării - Tehnice generale: 2. REALIZAREA PIESELOR PRIN TEHNOLOGII MECANICE

Puncte de credit:

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1 Ergonomia atelierului de lăcătușărie</p> <p>2.1.2 Materiale și semifabricate necesare executării pieselor prin operații de lăcătușărie;</p> <p>2.1.3 Semnificațiile documentației tehnologice utilizată la prelucrări mecanice;</p> <p>2.1.4 Interpretarea abaterilor dimensionale și de formă ale pieselor;</p> <p>2.1.5 Mijloace de măsurat și verificat mărimi fizice geometrice;</p>	<p>2.2.1 Amenajarea zonei de lucru cu mijloace de muncă, resurse, piese;</p> <p>2.2.2 Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușărie în funcție de simbolurile și proprietățile lor fizico-chimice și tehnologice;</p> <p>2.2.3 <i>Decodificarea simbolurilor standardizate ale materialelor utilizate la executarea operațiilor de lăcătușărie ;</i></p> <p>2.2.4 <i>Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de lăcătușărie generală;</i></p> <p>2.2.5 <i>Realizarea de schițe pentru piese sau repere/ subansambluri respectând prescripțiile din desenele de execuție, la realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie;</i></p> <p>2.2.6 <i>Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate ;</i></p> <p>2.2.7 <i>Efectuarea calculului dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție;</i></p> <p>2.2.8 Realizarea controlului semifabricatelor îndreptate prin verificarea calității suprafețelor și a planeității lor;</p> <p>2.2.9 Executarea operațiilor de</p>	<p>2.3.1 <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p>2.3.2 Grad de autonomie restrâns în executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere ;</p> <p>2.3.3 <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită;</i></p>

<p>2.1.6 Operații de lăcătușerie pregătitoare aplicate semifabricatelor.</p> <p>2.1.7 Operația de debitare manuală a semifabricatelor</p> <p>2.1.8 Operația de îndoire a semifabricatelor</p> <p>2.1.9 Operația de pilire manuală a semifabricatelor</p> <p>2.1.10 Operația de polizare</p> <p>2.1.11 Operația de găurire</p>	<p>lăcătușerie pregătitoare;</p> <p>2.2.10 Realizarea controlului operațiilor pregătitoare de lăcătușerie;</p> <p>2.2.11 Executarea operației de debitare manuală a semifabricatelor;</p> <p>2.2.12 Realizarea controlului calității operației de debitare prin verificarea dimensiunilor pieselor obținute și a calității suprafețelor debitate;</p> <p>2.2.13 Îndoirea tablelor, benzilor, profilelor, barelor, țevilor și a sârmelor</p> <p>2.2.14 Efectuarea calculului lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire;</p> <p>2.2.15 Alegerea pilelor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului;</p> <p>2.2.16 Executarea pilirii manuală a suprafețelor;</p> <p>2.2.17 Realizarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire;</p> <p>2.2.18 Curățarea de bavuri și impurități a suprafețelor și muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare;</p> <p>2.2.19 Realizarea controlului suprafețelor și a dimensiunilor obținute prin prelucrarea prin polizare ;</p> <p>2.2.20 Executarea alezajelor și teșirea /lărgirea găurilor;</p> <p>2.2.21 Realizarea controlului operațiilor de execuție a alezajelor prin măsurarea diametrelor alezajelor, verificarea formei și a calității suprafeței prelucrate;</p>	<p>2.3.4 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p>2.3.5 Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate;</p> <p>2.3.6 Demonstrarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice abordate;</p> <p>2.3.7 Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate;</p>
---	---	--

<p>2.1.12 Operația de filetare</p> <p>2.1.13 Operații de asamblare nedemontabilă (nituire, sudare, lipire)</p> <p>2.1.14 Operații de asamblare demontabilă (șurub-piuliță, pene, arcuri / știfturi, caneluri)</p>	<p>2.2.22 Executarea prin filetare manuală de filete interioare/exterioare;</p> <p>2.2.23 Verificarea dimensiunilor suprafețelor filetate;</p> <p>2.2.24 Executarea asamblărilor nedemontabile prin nituire folosind utilajele adecvate;</p> <p>2.2.25 Executarea asamblărilor nedemontabile prin sudare prin topire folosind utilajele adecvate;</p> <p>2.2.26 Executarea asamblărilor nedemontabile prin presare folosind utilajele adecvate;</p> <p>2.2.27 Executarea asamblărilor nedemontabile prin lipire folosind utilajele adecvate;</p> <p>2.2.28 Executarea asamblărilor demontabile cu șurub-piuliță, arcuri, pene / știfturi / caneluri;</p> <p>2.2.29 Realizarea controlului calității operației de asamblare demontabilă;</p> <p>2.2.30 <i>Întocmirea fișei tehnologice în vederea executării operațiilor în atelierul de lăcătușerie</i></p> <p>2.2.31 Aplicarea legislației, privind securitatea și sănătatea personalului din atelierul de prelucrări mecanice;</p> <p>2.2.32 <i>Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;</i></p>	
--	---	--

Domeniile de competență cheie dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării „REALIZAREA PIESELOR PRIN TEHNOLOGII MECANICE”:

- **Comunicarea în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;
 - Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;
- **Competențe matematice, în științe și tehnologii**
 - Efectuarea calculului dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție;
 - Efectuarea calculului lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire;

- **A învăța să înveți**

- Întocmirea fișei tehnologice în vederea executării operațiilor în atelierul de lăcătușerie;
- Realizarea de schițe pentru piese sau repere/ subansambluri respectând prescripțiile din desenele de execuție, la realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie;
- Decodificarea simbolurilor standardizate ale materialelor utilizate la executarea operațiilor de lăcătușerie generală;
- Utilizarea documentației tehnice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală;

- **Competențe civice și sociale**

- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
- Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;
- Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate;
- Asumarea la locul de muncă a calității lucrărilor/sarcinilor încredințate;

- **Asumarea inițiativei și antreprenoriat**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;

- **Sensibilizare la cultură și exprimare culturală**

- Demonstrarea spiritului creativ în argumentarea soluțiilor tehnice abordate.

Lista minimă de echipamente pentru calitatea formării (necesare în școală sau la agentul economic):

- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;
- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevilor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane;
- scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane;
- polizoare: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere;
- mașini de găurit: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la găurire: burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometre;
- scule și verificatoare folosite la alezare, teșire, lărgire, alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometre;
- SDV – uri folosite la filetarea manuală: tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filiere, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre – inel;
- SDV-uri folosite la nituirea manuală: ciocan, căpuitor, contracăpuitor, trăgător;
- SDV-uri folosite la sudarea prin topire: arzător, clește port-electrod, dispozitive de sudare MIG/MAG;
- Scule pentru realizarea unei asamblări prin lipire: ciocan de lipit, lampă de lipit;

- Elemente necesare pentru realizarea unei asamblări demontabile: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, arcuri, știfturi, arbori și butuci canelați;
- instrumente de măsură și control, mijloace de măsurare;
- mijloace și echipamente de stingere a incendiilor, avertizoare (acustice, vizuale, de fum etc.)

STANDARDUL DE EVALUARE asociat unității de rezultate ale învățării:

1. Materiale, echipamente necesare

- a. Semifabricate:** table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;
- b. Materiale:** metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului, aliaje de lipit;
- c. SDV-uri specifice operațiilor de lăcătușărie:** curățare (perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor), îndreptare(placă de îndreptat, ciocane, nicovale), trasare (masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler), debitare (foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere), îndoire (menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevelor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane), pilire (pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane), polizare (stabile și portabile, pietre de polizor, șublere), filetare(tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filiera, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre – inel), găurire (burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometre), scule și verificatoare folosite la alezare, teșire, lărgire, (alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometre), nituire (ciocan, căpuitor, contracăpuitor, trăgător) sudare (arzător, clește portelectrod, dispozitive de sudare MIG/MAG), lipire (ciocan de lipit, lampă de lipit).
- d. Organe de asamblare:** nituri, șuruburi, piulițe, arcuri, pene știfturi;
- e. Utilaje:** prese, mașini de îndoit, mașini de găurit, polizoare;

2. Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru;	25%	Interpretarea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușărie;	30%
			Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare;	30%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei prin operații de lăcătușărie;	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Verificarea schiței de lucru din fișa tehnologică;	20%

			Utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor în vederea executării piesei prin operații de lăcătușărie;	20%
			Obținerea piesei prin operații de lăcătușerie cu respectarea indicațiilor tehnologice din desenul de execuție/fișa tehnologică/plan de operații;	40%
			Verificarea calității piesei executate prin operații de lăcătușărie;	10%
			Respectarea normelor de sănătate și securitatea muncii și de protecția mediului;	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea alegerii materiilor prime și a materialelor utilizate, pentru soluția de rezolvare aleasă;	40%
			Verificarea dimensiunilor reperului prelucrat în conformitate cu indicațiile fișei tehnologice;	20%
			Identificarea defectelor de execuție și prezentarea modului de remediere;	20%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție și a metodelor de control aplicate piesei realizate prin operații de lăcătușărie;	20%

Unitatea de rezultate ale învățării – Tehnice specializate: 3.MONITORIZAREA INSTALAȚIILOR ELECTROMECHANICE DIN CENTRALE ȘI STAȚII DE TRANSFORMARE

Puncte de credit:

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>3.1.1. Instalațiile electromecanice din centrale și stații de transformare.</p> <p>3.1.2. Parametrii neelectrici ai instalațiilor electromecanice.</p> <p>3.1.3. Mijloace de măsurare neelectrice.</p>	<p>3.2.1. Identificarea pe teren a instalațiilor electromecanice din centrale și stații de transformare</p> <p>3.2.2. Citirea parametrilor neelectrici din instalațiile electromecanice.</p> <p>3.2.3. Alegerea aparatelor de măsură și control adecvate monitorizării parametrilor neelectrici din instalațiile electromecanice.</p> <p>3.2.4. Selectarea corectă a domeniului de măsurare pentru fiecare tip de aparat de măsură necesar monitorizării parametrilor neelectrici ai instalațiilor electromecanice.</p> <p>3.2.5. Măsurarea parametrilor neelectrici din instalațiile electromecanice prin metode directe sau indirecte.</p> <p>3.2.6. <i>Calcularea mărimilor neelectrice măsurate prin metode indirecte;</i></p> <p>3.2.7. <i>Interpretarea rezultatelor măsurărilor efectuate pentru parametrii neelectrici din instalațiile electromecanice.</i></p>	<p>3.3.1. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p>3.3.2. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită;</i></p> <p>3.3.3. Grad de autonomie restrâns la executarea operațiilor de măsurare a mărimilor neelectrice.</p>

<p>3.1.4. Dispozitive de reglare a echipamentelor electromecanice.</p> <p>3.1.5. Manevre pentru reglarea parametrilor echipamentelor electromecanice din centralele electrice</p> <p>3.1.6. Mijloace de înregistrare a parametrilor monitorizați din instalațiile electromecanice.</p>	<p>3.2.8. Manevrarea dispozitivelor de reglare a parametrilor echipamentelor electromecanice din centralele electrice în conformitate cu prescripțiile tehnologice specifice centralelor electrice deservite (închiderea-deschiderea organelor de reglare, modificarea poziției de lucru a organelor de reglare)</p> <p>3.2.9. Aplicarea legislației, privind securitatea și sănătatea personalului din centralele și stațiile electrice;</p> <p>3.2.10. <i>Completarea în format scris și electronic a documentației tehnice cerute în procesul de monitorizare a funcționării instalațiilor electromecanice din centralele și stațiile de transformare</i></p> <p>3.2.11. <i>Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;</i></p> <p>3.2.12. <i>Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p>	<p>3.3.4. Grad de autonomie restrâns la manevrarea dispozitivelor de reglare a parametrilor echipamentelor electromecanice sub supraveghere</p> <p>3.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i></p> <p>3.3.6. <i>Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate.</i></p>
---	---	---

Domeniile de competență cheie dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate, „MONITORIZAREA INSTALAȚIILOR ELECTROMECHANICE DIN CENTRALE ȘI STAȚII DE TRANSFORMARE”:

- **Comunicarea în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;
 - Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;
- **Competențe matematice, în științe și tehnologii**
 - Calcularea mărimilor neelectrice măsurate prin metode indirecte;
- **A învăța să înveți**
 - Interpretarea rezultatelor măsurărilor efectuate pentru parametrii neelectrici din instalațiile electromecanice

- **Competențe digitale**
 - Completarea în format scris și electronic a documentației tehnice cerute în procesul de monitorizare a funcționării instalațiilor electromecanice din centralele și stațiile de transformare.
- **Competențe civice și sociale**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate.
- **Asumarea inițiativei și antreprenoriat**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.

Lista minimă de echipamente pentru calitatea formării (necesară la școală sau la operatorul economic):

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Materiale video (casete video, CD – uri);
- Studii, documentații de la agenții economici (centrale electrice),
- Documente specifice/instrucțiuni tehnice specifice din centrale electrice și stații de transformare
- Aparatură de măsură și control pentru urmărirea parametrilor neelectrici din centrale electrice și stații de transformare: manometre, termometre, densimetre, debitmetre, turometre, salinometre, calorimetre pH-metre, micrometre, șublere, dinamometre, dilatometre, clinometre, aparatură cu ultrasunete, detector Geiger- Muller, detector cu scintilație.
- Întreruptoare, comutatoare, reostate, vane, ventile, clapete, organe dereglare.

STANDARDUL DE EVALUARE asociat unității de rezultate ale învățării:

1. Materiale, echipamente necesare

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Planșe, machete, materiale video
- Resursele materiale dintr-o centrală electrică/stație de transformare
- Documentații de la agenții economici (centrale electrice)
- Aparatură de măsură și control

2. Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru.	30%
			Selectarea corectă a aparatelor sau dispozitivelor necesare realizării sarcinii de lucru	30%
			Indicarea etapelor de realizare a sarcinii de lucru primite	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Monitorizarea unor parametri ai instalațiilor electromecanice din centralele electrice și stațiile de transformare, sub directă supraveghere	30%
			Reglarea parametrilor neelectrici din instalațiile electromecanice, sub supraveghere directă	20%
			Verificarea calității măsurărilor/lucrărilor efectuate.	20%
			Înregistrarea măsurărilor în documentația specifică	20%
			Respectarea normelor de sănătate și securitatea muncii și de protecția mediului în realizarea sarcinii de lucru	10 %
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Completarea în format electronic a documentației tehnice și/sau a mijloacelor de înregistrare a parametrilor monitorizați din instalațiile electromecanice	40%
			Identificarea valorilor anormale determinate	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea modului de îndeplinire a sarcinii de lucru	30%

Unitatea de rezultate ale învățării – Tehnice specializate: 4. INSTALAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A ECHIPAMENTELOR ELECTROMECHANICE DIN CENTRALELE ELECTRICE

Puncte de credit:

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1. Echipamente electromecanice.</p> <p>4.1.2. Materiale utilizate la realizarea echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.1.3. Condiții optime și de siguranță pentru depozitarea echipamentelor.</p> <p>4.1.4. Pregătirea echipamentelor electromecanice pentru instalare.</p> <p>4.1.5. Legături electrice.</p> <p>4.1.6. Modalități de instalarea echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.1.7. Parametri și probe de mers în gol.</p> <p>4.1.8. Situații anormale de funcționare a echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.1.9. Deficiențe de montaj.</p>	<p>4.2.1. Identificarea pe teren a echipamentelor electromecanice din centralele electrice.</p> <p>4.2.2. Întocmirea necesarului de material conform cu planurile și tehnologiile de montaj.</p> <p>4.2.3. Citirea documentațiilor și prescripțiilor tehnice existente în limbi străine</p> <p>4.2.4. Depozitarea în condiții optime și de siguranță a echipamentelor și materialelor.</p> <p>4.2.5. Pregătirea echipamentelor electromecanice pentru montaj.</p> <p>4.2.6. Realizarea legăturilor electrice.</p> <p>4.2.7. Instalarea subansamblelor și a reperelor.</p> <p>4.2.8. Efectuarea probelor de mers în gol a echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.2.9. Semnalarea situațiilor anormale de funcționarea echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.2.10. Remedierea deficiențelor de montaj constatate.</p>	<p>4.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p>4.3.2. Grad de autonomie restrâns la instalarea subansamblelor și reperelor.</p> <p>4.3.3. Grad redus de autonomie și strictă supraveghere la efectuarea probelor de mers în gol a echipamentelor electromecanice.</p> <p>4.3.4. Grad restrâns de autonomie la remedierea deficiențelor de montaj.</p>

<p>4.1.10. Norme de protecție și igiena muncii la instalarea și punerea în funcționare a echipamentelor electromecanice.</p>	<p>4.2.11. <i>Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;</i></p> <p>4.2.12. <i>Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p>	<p>4.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită;</i></p> <p>4.3.6. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i></p> <p>4.3.7. <i>Respectarea normelor de protecție și igiena muncii specifice și de protecție a mediului la lucrările de montaj a echipamentelor electromecanice</i></p>
---	---	---

Domeniile de competență cheie dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „**INSTALAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A ECHIPAMENTELOR ELECTROMECHANICE DIN CENTRALELE ELECTRICE**”:

- **Comunicarea în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;
- Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;
- **Comunicarea în limbi moderne**
 - Citirea documentațiilor și prescripțiilor tehnice existente în limbi străine
- **A învăța să înveți**
 - Semnalarea situațiilor anormale de funcționare a echipamentelor electromecanice
- **Competențe civice și sociale**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate.
- **Asumarea inițiativei și antreprenariat**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.

Lista minimă de echipamente pentru calitatea formării (necesară la școală sau la operatorul economic):

Se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Materiale video (casete video, CD – uri);

- Studii, documentații de la agenții economici (centrale electrice),
- Documente specifice/instrucțiuni tehnice specifice din centrale electrice și stații de transformare
- Echipamente electromecanice: electropompe, electroventilatoare, traductoare , transformatoare, aparate electrice de medie și înaltă tensiune.
- Materiale pentru realizarea instalării echipamentelor electromecanice: conductoare și cabluri electrice, fittinguri, papuci, cleme, șuruburi, lubrifianți, adezivi, garnituri de etanșare.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării:

1. Materiale, echipamente necesare

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Planșe, machete, materiale video
- Resursele materiale dintr-o centrală electrică/stație de transformare
- Documentații de la agenții economici (centrale electrice)
- Echipamente electromecanice

2. Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru.	25%
			Pregătirea echipamentelor electromecanice pentru instalare	50%
			Realizarea legăturilor electrice pentru pregătirea instalării echipamentelor electromecanice	25%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea sarcinii de lucru.	10%
			Instalarea echipamentelor electromecanice	20%
			Realizarea de probe de mers în gol a echipamentelor electromecanice	20%
			Remediarea deficiențelor de montaj constatate	20%
			Semnala corectă a situațiilor anormale de funcționare a echipamentelor electromecanice	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru și respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă	10%

3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Respectarea calității lucrărilor/ sarcinilor realizate.	50%
			Folosirea corectă a termenilor de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru.	50%

Unitatea de rezultate ale învățării – Tehnice specializate: 5. ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA ECHIPAMENTELOR ELECTROMECHANICE

Puncte de credit:

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Tipuri de revizii și reparații.</p> <p>5.1.2. Defecte și solicitări</p> <p>5.1.3. Lucrări de întreținere a echipamentelor electromecanice</p> <p>5.1.4. Procedeevizuale, măsurări, verificări</p> <p>5.1.5. Norme de protecție și igiena muncii.</p>	<p>5.2.1. Realizarea de lucrări de revizii tehnice a echipamentelor electromecanice.</p> <p>5.2.2. Realizarea de lucrări de reparații curente și capitale a echipamentelor electromecanice: înlocuirea unor repere, înlocuirea unor subansambluri, recondiționarea pieselor uzate.</p> <p>5.2.3. Remedierea defectelor de montare și a deficiențelor lucrărilor de execuție.</p> <p>5.2.4. Realizarea de lucrări de întreținere a echipamentelor electromecanice: control calitativ, curățire, reglaje, ungeri, strângerea organelor de mașini.</p> <p>5.2.5. Stabilirea procedeeelor de control a calității lucrărilor de reparații</p> <p>5.2.6. Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;</p> <p>5.2.7. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p>	<p>5.3.1. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p>5.3.2. Grad de autonomie restrâns la executarea lucrărilor de reparații și întreținere</p> <p>5.3.3. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită;</i></p> <p>5.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i></p> <p>5.3.5. <i>Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate.</i></p>

Domeniile de competență cheie dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA ECHIPAMENTELOR ELECTROMECHANICE”:

- **Comunicarea în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate;
 - Comunicarea /Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate;
- **A învăța să înveți**
 - Stabilirea procedeeleor de control a calității lucrărilor de reparații
- **Competențe civice și sociale**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.
 - Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului specifice sarcinilor de lucru încredințate.
- **Asumarea inițiativei și antreprenoriat**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.

Lista minimă de echipamente pentru calitatea formării (necesară la școală sau la operatorul economic):

Se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime:

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Materiale video (casete video, CD – uri);
- Studii, documentații de la agenții economici (centrale electrice),
- Documente specifice/instrucțiuni tehnice specifice din centrale electrice și stații de transformare
- Echipamente electromecanice: electropompe, electroventilatoare, tractoare , transformatoare, aparate electrice de medie și înaltă tensiune.
- Materiale pentru realizarea unor lucrări de întreținere și reparare a echipamentelor electromecanice: conductoare și cabluri electrice, fittinguri, papuci, cleme, șuruburi, lubrifianți, adezivi, garnituri de etanșare.
- SDV-uri, AMC-uri, truse electrice și mecanice pentru realizarea de lucrări de întreținere și reparare a echipamentelor electromecanice

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării:

1. Materiale, echipamente necesare

- Planșe, machete, simulatoare cu instalații și echipamente electromecanice din centrale electrice și stații de transformare
- Planșe, machete, materiale video
- Resursele materiale dintr-o centrală electrică/stație de transformare

- Documentații de la agenții economici (centrale electrice)
- Echipamente electromecanice
- SDV-uri, AMC-uri, truse electrice și mecanice

2. Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru.	50%
			Identificarea defectelor apărute la echipamentele electromecanice în timpul funcționării, în vederea reparării acestora	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea sarcinii de lucru.	10%
			Executarea intervențiilor/lucrărilor de întreținere în conformitate cu normativele în vigoare, fișele tehnologice, caietele de sarcini.	30%
			Controlul lucrărilor de întreținere efectuate la echipamente/instalații electromecanice	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru.	20%
			Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă la îndeplinirea sarcinilor de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Întocmirea corectă a documentele de lucru.	40%
			Respectarea calității lucrărilor/ sarcinilor realizate.	30%
			Folosirea corectă a termenilor de specialitate în prezentarea sarcinii de lucru.	30%

Preachiziții specifice altor discipline necesare dobândirii calificării profesionale

- **matematică:** calcule matematice simple, procente, fracții, puteri, ecuații de gradul I și II, sisteme de ecuații, graficele ecuațiilor de gradul I și II, formule arii, volume, transformări
- **fizică:** mărimi fizice și unități de măsură din electrotehnică, mecanică, termotehnică, legile fizicii specifice electrotehnicii, termotehnicii, mecanicii, proprietăți fizice și mecanice ale materialelor;
- **chimie:** simboluri elemente chimice, grupuri de elemente chimice, formule substanțe simple, uzuale, reacții chimice simple, concentrații, proporții, proprietăți chimice ale materialelor;
- **limbă și comunicare:** citire cursivă, discurs simplu, coerent, argumentare logică, reguli de conversație, topică/exprimare corectă, gramaticală, susținerea unui interviu, redactarea unui text simplu, fără greșeli gramaticale și de ortografie, completarea unui raport, întocmirea unui CV;
- **limbi străine:** noțiuni simple de conversație și scriere, utilizarea dicționarilor, vocabular tehnic simplu;
- **tehnologia informației:** lucrul cu fișiere, foldere, utilizarea programelor de bază ale pachetului Office (Word, PowerPoint, Excel), navigare Internet, poștă electronică