



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

"Aprob"

Directoare I.P. Centrul de Excelență în

Energetică și Electronică

Mariana BARLADEAN

"17" septembrie 2025



Curriculum modular la unitatea de curs

S.08.O.025 Montarea și exploatarea utilajului electric

(Plan de învățământ 97/2024, aprobat prin OMEC 1519/2024 din 28.10.2024)

P.04.O.022 Montarea și exploatarea utilajului electric

(Plan de învățământ SC-136/24, aprobat prin OMEC 1871/2024 din 23.12.2024)

Programul de studii: 0713.2 Electromecanică

Calificarea: 0713.2.1 Tehnician/tehniciană electromecanic

Chișinău 2025

Aprobat la:

Consiliul metodic-științific al I.P. Centrului de Excelență în Energetică și Electronică din 15 septembrie 2025, director adjunct pentru instruire Virgil BANTAȘ 

Ședința Catedrei Electrotehnică a I.P. Centrului de Excelență în Energetică și Electronică din 09 septembrie 2025, șef catedră Svetlana CECAN 

Coordonat cu:

Instituția Publică Colegiul Politehnic din mun. Bălți

Instituția Publică Colegiul Tehnic Agricol din Soroca

Autori:

Oleg CHITOROAGĂ, profesor discipline de specialitate, grad didactic doi, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Grigore TOFAN, profesor discipline de specialitate, grad didactic superior, șef secție didactică Electrotehnică, I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Mihai VERBIȚCHI, profesor discipline de specialitate, șef Secția didactică electrotehnică grad didactic superior, șef secția didactică, I.P. Colegiul Tehnic Agricol din Soroca

Valentin BEREGA, profesor discipline de specialitate grad didactic întâi, I.P. Colegiul Politehnic din Bălți

Recenzenți:

1. CIOBANU Viorel, Director Tehnic, Compania Electrica S.R.L.
2. CARAPOSTOL Ion, Șef adjunct serviciu în industria prelucrătoare (SAIT)
3. BURDUNIUC Marcel, dr. lector universitar, (UTM)

Adresa Curriculumului în Internet:

<https://ceee.md/programe-de-formare-profesionala/>

Cuprins

<i>I. Preliminarii.....</i>	<i>4</i>
<i>II. . Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională.....</i>	<i>5</i>
<i>III. Competențele profesionale și rezultatul învățării</i>	<i>5</i>
<i>IV. Administrarea unității de curs.....</i>	<i>7</i>
<i>V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare</i>	<i>7</i>
<i>VI. Unitățile de învățare.....</i>	<i>8</i>
<i>VII. Studiu individual ghidat de profesor</i>	<i>10</i>
<i>VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate</i>	<i>12</i>
<i>IX. Sugestii metodologice.....</i>	<i>12</i>
<i>X. Sugestii de evaluare.....</i>	<i>13</i>
<i>XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării</i>	<i>14</i>
<i>XII. Resursele didactice recomandate elevilor</i>	<i>16</i>

I. Preliminarii

Curriculumul modular la unitatea de curs *Montarea și exploatarea utilajului electric* este elaborat în baza Planului de învățământ aprobat de Ministerul Educației și Cercetării, numărul de înregistrare Nr.SC 97/24 din 28 octombrie 2024, *termenul de studii 4 ani*, și Planul de învățământ SC-136/24, aprobat prin Ordinul MEC 1871 din 23 decembrie 2024 (Dual), *termenul de studii 2 ani*, cu modificările ulterioare în baza ordinului MEC 768/2024 *cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar*.

Unitatea de curs *Montarea și exploatarea utilajului electric* este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare 0713 Energetică și inginerie electrică și face parte din componenta de specialitate/profil a planurilor de învățământ la programul de studii 0713.2 *Electromecanică*.

Curriculumul modular „*Montarea și exploatarea utilajului electric*” constituie unul dintre modulele de specialitate destinate pregătirii profesioniștilor cu profil aplicativ, capabili să contribuie eficient la dezvoltarea economiei naționale. Programul de formare propus oferă un cadru educațional bine structurat, care asigură transferul eficient al cunoștințelor teoretice și al abilităților practice către activitatea profesională.

Documentul are drept scop dezvoltarea competențelor necesare pentru montarea, exploatarea și reparația echipamentelor și utilajelor electrice, contribuind astfel la desfășurarea corespunzătoare a proceselor tehnologice și la menținerea calității serviciilor în cadrul entităților economice din sectoarele industrial, rezidențial și terțiar.

În procesul de formare a competențelor specifice aferente modulului „*Montarea și exploatarea utilajului electric*”, se valorifică cunoștințele și abilitățile dobândite anterior în cadrul următoarelor unități de curs:

- F.01.O.009 Materiale electrotehnice;
- F.02.O.010 Desen tehnic;
- F.03.O.011 Măsurări electrice și electronice;
- F.07.O.015 Securitatea și sănătatea în muncă;
- F.04.O.016 Aparat electrice;
- S.05.O.018 Mecanica aplicată;
- S.05.O.019 Transformatoare și mașini asincrone;
- S.056.O.020 Mașini sincrone și de curent continuu;
- S.06.O.021 Acționări electrice;
- S.07.O.023 Utilaj electric industrial;
- S.08.O.024 Utilaj electrotehnic;
- S.07.O.022 Montarea și exploatare echipamentelor electrice;
- P.02.O.047 Practica de inițiere în specialitate;
- P.04.O.049 Practica de măsurări electrice și electronice;
- P.04.O.050 Practica de utilizare a softurilor;
- P.06.O.051 Practica de exploatare.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Tehnicienii electromecanici au rolul de a îndeplini sarcini tehnice esențiale care contribuie la funcționarea sigură și eficientă a mașinilor, echipamentelor electrice și a sistemelor de comandă aferente acestora. Importanța și atractivitatea acestei profesii constau în posibilitatea formării și dezvoltării unor competențe profesionale aplicative, precum capacitatea de lucru în echipă, abilitățile de comunicare, spiritul de responsabilitate și adaptabilitatea la cerințele mediului tehnologic modern. Totodată, profesia oferă oportunitatea de a dobândi experiență practică reală și de a accesa ulterior un loc de muncă stabil în domeniul ales.

Specialistul calificat este capabil să desfășoare activități tehnice complexe de montaj, punere în funcțiune, întreținere și reparație a instalațiilor și echipamentelor electromecanice. De asemenea, acesta poate coordona, conduce și organiza activitatea de producție dintr-un sector energetic al unei unități economice, asigurând respectarea normelor tehnice și a standardelor de calitate.

Tehnicianul electromecanic deține competențe de proiectare și realizare a schemelor de montaj pentru instalațiile electrice, precum și abilități de monitorizare a funcționării acestora, analiză a parametrilor măsurati și gestionare a intervențiilor în caz de defecțiuni sau situații de funcționare anormală. Necesitatea specialiștilor calificați pe piața muncii rezidă din faptul că tehnicienii electromecanici sunt solicitați de toate entitățile indiferent de forma de proprietate a acestora: de stat sau privată.

III. Competențele profesionale și rezultatul învățării

Curriculumul modular *Montarea și exploatarea utilajului electric* va contribui la formarea rezultatelor învățării descrise în Standardul de calificare Tehnician/tehniciană electromecanic, care, la rândul lor, vor asigura formarea competențelor profesionale specificate în standardul ocupațional:

Rezultate ale învățării (RÎ) din standardul de calificare	Competențe profesionale (CP) din standardul ocupațional
RÎ1: Absolventul poate aplica normele și reglementările naționale și internaționale privind SSM și protecția mediului în activitățile practice de instalare și mentenanță a echipamentelor și utilajelor electromecanice.	CP 1. Aplicarea prevederilor legale privind securitatea și sănătatea în muncă CP 2. Aplicarea normelor privind protecția mediului
RÎ2: Absolventul poate organiza procesul de lucru prin planificarea etapelor, gestionarea resurselor și aplicarea procedurilor de securitate și calitate, pentru a asigura eficiența și siguranța activității.	CP 3. Organizarea eficientă a procesului de lucru
RÎ3. Absolventul poate organiza locul de lucru conform cerințelor tehnice, ergonomice, de mediu și de SSM, prevenind riscurile și asigurând eficiența activităților.	CP 4. Organizarea rațională a locului de lucru
RÎ4: Absolventul poate realiza schița de amplasare a echipamentelor și utilajelor electromecanice, justificând soluția aleasă pe baza cerințelor tehnice și a măsurărilor efectuate.	CP 5. Elaborarea documentației tehnice

RÎ6: Absolventul poate executa lucrări de instalare a echipamentelor și utilajelor electromecanice, respectând normele SSM, protecția mediului și securitatea energetică.	CP 6. Planificarea lucrărilor de instalare
RÎ7: Absolventul poate executa lucrări de montare, testare și punere în funcțiune a echipamentelor și utilajelor electromecanice, conform documentației tehnice.	CP 7. Executarea montajului echipamentelor electromecanice CP 8. Realizarea punerii în funcțiune a echipamentelor electromecanice
RÎ9: Absolventul poate realiza activitățile de mentenanță a utilajelor și echipamentelor electromecanice, aplicând metode și tehnici adecvate și respectând normelor tehnice și cerințele SSM.	CP 10. Organizarea/realizarea activităților de mentenanță a utilajelor și echipamentelor electromecanice
RÎ10: Absolventul poate evalua starea tehnică a echipamentelor și utilajelor electromecanice, identificând cauzele și tipul defecțiunilor pentru elaborarea planului de intervenție.	CP 11. Diagnosticarea echipamentelor și utilajelor electromecanice
RÎ11: Absolventul poate identifica defecțiunile componentelor echipamentelor electromecanice prin inspecție vizuală și măsurători tehnice, determinând tipul și localizarea defectelor.	CP 12. Constatarea defecțiunilor componentelor echipamentelor electromecanice
RÎ12: Absolventul poate aplica proceduri de remediere a defecțiunilor echipamentelor și utilajelor electromecanice, asigurând funcționarea optimă și respectarea normelor SMM.	CP 13. Remedierea defecțiunilor echipamentelor și utilajelor electromecanice
RÎ13: Absolventul poate elabora documentația finală a lucrărilor executate, conform cerințelor tehnice și standardelor de calitate.	CP 14. Executarea etapelor de închidere și predare a lucrărilor executate
RÎ14: Absolventul poate verifica lucrările executate, identificând neconformități și propunând măsuri corective.	CP 16. Asigurarea calității lucrărilor executate

Pentru atingerea rezultatelor învățării nr. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, prevăzute în Standardul de calificare, după studierea unității de curs *Montarea și exploatarea utilajului electric*, elevul va fi capabil:

- să planifice și organizeze activitățile de montare și exploatare a echipamentelor electrice, respectând documentația tehnică, normele de calitate și securitatea muncii.
- să realizeze lucrări de montare, conectare și testare a liniilor electrice aeriene și subterane, aplicând proceduri de verificare și identificare a defectelor.
- să execute lucrări de instalare, reglare și exploatare a utilajelor electrice de transportare și ridicare (poduri rulante, transportoare, ascensoare, conveyere), conform prescripțiilor tehnice și cerințelor de siguranță.
- să monteze, pună în funcțiune și întrețină echipamentele electromecanice de acționare — pompe, ventilatoare, compresoare — asigurând funcționarea optimă a acestora în regim continuu.

- să execute operații de montare și exploatare a mașinilor și transformatoarelor electrice, realizând corect conexiunile, măsurările și reglajele prevăzute în fișele tehnice.
- să diagnosticheze și remedieze defecțiunile apărute în sistemele electromecanice, utilizând metode adecvate de verificare, testare și analiză a parametrilor de funcționare.
- să elaboreze documentația tehnică necesară activităților de montaj și exploatare, asigurând înregistrarea corectă a datelor, respectarea normelor de raportare și comunicarea eficientă în echipă.
- să aplice principiile securității și sănătății în muncă, demonstrând responsabilitate profesională și respect față de normele de protecție a mediului în toate etapele procesului tehnologic.

IV. Administrarea unității de curs

Învățământ clasic, 4 ani

Semestrul	Numărul de ore				Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Studiu individual		
		Teorie	Practică/Laborator			
VIII	120	44	16	60	examen	4

Învățământ Dual, 2 ani

Semestrul	Numărul de ore				Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Studiu individual		
		Teorie	Practică/Laborator			
IV	240	40	180	20	examen	8

V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Învățământ clasic, 4 ani

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică/Laborator	
1.	Montarea și exploatarea liniilor electrice	24	14	4	16
2.	Montarea utilajului electric de transportare și ridicare	24	10	4	16
3.	Montarea și exploatarea compresoarelor pompelor și ventilatoarelor	22	10	4	18
4.	Montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice	20	10	4	10
TOTAL		90	44	16	60

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică/ Laborator	
1.	Montarea și exploatarea liniilor electrice	60	10	46	4
2.	Montarea utilajului electric de transportare și ridicare	60	10	46	4
3.	Montarea și exploatarea compresoarelor pompelor și ventilatoarelor	60	10	44	6
4.	Montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice	60	10	44	6
TOTAL		240	40	180	20

VI. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare recomandate
1. Montarea și exploatarea liniilor electrice		
UC1. Montarea și exploatarea liniilor electrice	- Echipamentul liniilor electrice aeriene - Montarea liniilor electrice aeriene - Încercarea și determinarea defectelor, avariilor liniilor electrice aeriene - Echipamentul liniilor electrice subterane - Montarea liniilor electrice subterane - Încercarea și determinarea defectelor, avariilor liniilor electrice subterane - Tehnica securității la montarea și exploatarea liniilor electrice	1. Conectarea liniilor electrice 2. Examinarea defectelor 3. Îndeplinirea documentelor de evidență tehnică 4. Planificarea și desfășurarea activității în echipă 5. Respectarea normelor pentru exploatarea liniilor electrice 6. Respectarea tehnicii securității la lucrările de electromontaj 7. Comunicarea interactivă la locul de muncă
2. Montarea și exploatarea utilajului electric de transportare și ridicare		
UC2. Montarea și exploatarea utilajului electric industrial	- Montarea podurilor rulante - Exploatarea podurilor rulante - Montarea utilajului electric al transportoarelor - Exploatarea transportoarelor	8. Selectarea și testarea utilajului conform proiectului 9. Determinarea locului pentru montaj

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare recomandate
	- Montarea utilajului electric al coveierelor - Exploatarea coveierelor - Montarea ascensoarelor - Exploatarea ascensoarelor - Tehnica securității la montarea și exploatarea podurilor rulante - Tehnica securității la montarea și exploatarea transportoarelor și coveierilor - Tehnica securității la montarea și exploatarea ascensoarelor	10. Elaborarea planului de aprovizionare cu materiale 11. Executarea lucrărilor de montare a podurilor rulante 12. Montarea transportoarelor și coveierelor 13. Executarea lucrărilor de montare a ascensoarelor 14. Exploatarea podurilor rulante, transportoarelor și coveierelor 15. Exploatarea ascensoarelor 16. Respectarea tehnicii securității la montarea utilajului electric industrial. 17. Identificarea locului de instalare conform proiectului
3. Montarea și exploatarea utilajului electric al pompelor, compresoarelor și ventilatoarelor		
UC3. Montarea și exploatarea utilajului electric al pompelor, compresoarelor, ventilatoarelor	- Montarea pompelor electrice - Exploatarea pompelor electrice - Montarea compresoarelor - Exploatarea compresoarelor - Montarea ventilatoarelor - Exploatarea ventilatoarelor - Montarea stațiilor de pompare - Exploatarea stațiilor de pompare - Tehnica securității la montarea și exploatarea utilajului electric al pompelor, ventilatoarelor. - Tehnica securității la montarea și exploatarea utilajului electric al compresoarelor.	18. Identificarea locului de instalare conform proiectului 19. Estimarea cheltuielilor de montaj 20. Montarea și exploatarea utilajului electric a pompelor 21. Testarea utilajului montat 22. Respectarea tehnicii securității la montarea stațiilor de pompare 23. Montarea și exploatarea circuitelor secundare la ventilatoare, compresoare 24. Încercarea utilajului electric electric
4. Montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice		
UC4. Montarea și Exploatarea transformatoarelor și mașinilor electrice	- Cerințe de bază la montarea mașinilor electrice. - Cerințe de bază la montarea transformatoarelor de putere.	25. Organizarea locului de munca și a lucrului în echipă 26. Descrierea cerințelor de bază la montarea motoarelor și transformatoarelor

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare recomandate
	- Montarea mașinilor asincrone cu rotorul scurtcircuitat și bobinat. - Exploatarea mașinilor asincrone cu rotorul scurtcircuitat și bobinat. - Montarea mașinilor sincrone. - Exploatarea mașinilor sincrone. - Montarea și exploatarea transformatoarelor electrice. - Montarea mașinilor de curent continuu. - Exploatarea mașinilor de curent continuu. - Tehnica securității la montarea și exploatarea mașinilor electrice. - Tehnica securității la montarea transformatoarelor electrice - Tehnica securității la exploatarea transformatoarelor electrice	27. Executarea lucrărilor de montare a mașinilor asincrone cu rotorul scurtcircuitat 28. Executarea lucrărilor de montare a mașinilor asincrone cu rotorul bobinat 29. Exploatarea mașinilor asincrone 30. Executarea lucrărilor de montare a mașinilor sincrone 31. Exploatarea mașinilor sincrone 32. Executarea lucrărilor de montare a mașinilor de curent continuu 33. Exploatarea mașinilor de curent continuu 34. Montarea transformatoarelor de putere 35. Exploatarea transformatoarelor de putere 36. Respectarea tehnicii securității la montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Învățământ clasic, 4 ani / Învățământ Dual, 2 ani

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
1. Montarea și exploatarea liniilor electrice			
1.1. Echipamentul liniilor electrice aeriene	Demonstrație	Studiul de caz	4 ore
1.2. Montarea liniilor electrice aeriene	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
1.3. Încercarea și determinarea defectelor, avariilor liniilor electrice aeriene	Scheme electrice	Prezentarea schemei	2 ore
1.4. Echipamentul liniilor electrice subterane	Rulare de video	Prezentare video	2 ore
1.5. Montarea liniilor electrice subterane	Comunicare	Asalt de idei	2 ore
1.6. Încercarea și determinarea defectelor, avariilor a liniilor electrice subterane	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
1.7. Tehnica securității la montarea și exploatarea liniilor electrice	Comunicare	Comunicare	2 ore
2. Montarea și exploatarea utilajului electric industrial			
2.1 Montarea podurilor rulante	Prezentare	Derularea prezentării	4 ore
2.2. Exploatarea podurilor rulante	Rulare de video	Prezentare video	2 ore
2.3. Montarea echipamentului electric al transportoarelor	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
2.4. Exploatarea transportoarelor	Proiect individual	Demonstrare proiectului	2 ore
2.5. Montarea ascensoarelor	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
2.6. Exploatarea ascensoarelor	Plan de lucru	Prezentarea planului de lucru	2 ore
2.7. Tehnica securității la montarea și exploatarea echipamentului electric industrial	Comunicare	Asalt de idei	2 ore
3. Montarea și exploatarea utilajului electric al pompelor, compresoarelor și ventilatoarelor			
3.1. Montarea pompelor electrice	Comunicare	Asalt de idei	2 ore
3.2. Exploatarea pompelor electrice	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
3.3. Montarea compresoarelor	Plan de lucru	Prezentarea planului de lucru	2 ore
3.4. Exploatarea compresoarelor	Plan de lucru	Prezentarea planului de lucru	2 ore
3.5. Montarea ventilatoarelor	Proiect individual	Demonstrare proiectului	2 ore
3.6. Exploatarea ventilatoarelor	Rulare de video	Prezentare video	2 ore
3.7. Montarea stațiilor de pompare	Rulare de video	Prezentare video	2 ore
3.8. Exploatarea stațiilor de pompare	Proiect individual	Demonstrare proiectului	2 ore
3.9. Tehnica securității la echipamentul electric al pompelor ventilatoarelor și stațiilor de pompare	Plan de lucru	Prezentarea planului de lucru	2 ore

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
4. Montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice			
4.1. Cerințe de bază către mașinile electrice	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
4.2. Montarea și exploatarea transformatoarelor electrice	Prezentare	Derularea prezentării	2 ore
4.3. Montarea și exploatarea mașinilor de curent alternativ	Proiect de grup	Prezentare	2 ore
4.4. Montarea și exploatarea mașinilor de curent continuu	Comunicare	Prezentare	2 ore
4.5. Tehnica securității la montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice	Rulare de video	Prezentare video	2 ore

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

Învățământ clasic, 4 ani / Învățământ Dual, 2 ani

1. Montarea liniilor electrice aeriene
2. Montarea liniilor electrice subterane
3. Montarea și exploatarea utilajului electric
4. Montarea și exploatarea mașinilor electrice
5. Montarea și exploatarea transformatoarelor electrice

IX. Sugestii metodologice

Strategiile, metodele și tehnicile utilizate în procesul de formare a competențelor se vor realiza în cadrul unor forme de organizare a acțiunii didactice. În procesul de instruire, componentele competenței se formează prin sarcini didactice cu caracter de problemă, prin adaptarea unei game de tehnici interactive care asigură o educație dinamică, formativă, motivațională, reflexivă și continuă. Vor fi indicate particularitățile metodologiilor utilizate în procesele de predare-învățare-evaluare a modului în cauză.

Pentru facilitarea procesului de asimilare de către elevi a cunoștințelor, se recomandă utilizarea următoarelor metode: interviul, lectura ghidată, exerciții practice, probleme pentru dezvoltarea gândirii sistemice. În activitățile practice, baza se va pune pe îndeplinirea cu exactitate și la timp a sarcinilor de lucru. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări nu numai dezvoltarea abilităților individuale, dar și a celor de lucru în echipă. Accentul se va pune pe îndeplinirea cu exactitate a sarcinilor de lucru în condiții de apropiere maximă față de atribuții de serviciu în domeniu.

Montarea și exploatarea liniilor electrice: instructajul, problematizarea, demonstrarea, observația, experimentul, modelarea, simularea, Graficul T, Mozaicul, BrainStorming.

Montarea utilajului electric industrial: discuțiile de grup, prezentările video, comunicare, autoevaluarea, exersarea.

Montarea și exploatarea utilajului electric al pompelor, compresoarelor și ventilatoarelor: lucrări de laborator, instructajul, problematizarea, demonstrarea, observația, experimentul, modelarea, simularea.

Montarea și exploatarea mașinilor și transformatoarelor electrice: Graficul T, Mozaicul, BrainStorming, observația, experimentul, comunicare, autoevaluarea.

Dirijarea procesului de formare a competențelor specifice unității de curs se va realiza într-un mod dinamic și flexibil, bazat pe feedback.

Flexibilitatea procesului de învățământ va determina aspectul procesual al instruirii, incluzând varietatea metodelor și mijloacelor de instruire, integrarea metodelor tradiționale și a celor moderne, individualizarea activității elevilor. Cadrul didactic este în drept să aleagă calea de parcurs oferind elevilor posibilități reale de a fi responsabili de rezultatele învățării.

X. Sugestii de evaluare

La acest nivel, cadrul didactic trebuie să demonstreze cunoștințe specifice despre diverse teorii și cercetări relevante în domeniul psihopedagogiei; ale domeniului și ale ariei de specializare, astfel avînd posibilitatea să asigure dirijarea eficientă a procesului de dezvoltare a abilităților în corelare cu conținuturile.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale. Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Evaluarea curentă se va realiza prin: observarea sarcinilor realizate de elev în timpul lucrărilor practice, relevanța conținuturilor referatelor elaborate, reflectarea asupra studiului de caz și comentarea la derularea prezentărilor.

Evaluare finală – examen. Examenul se va desfășura în scris în conformitate cu cerințele de rigoare. Se vor elabora o variantă de test, a câte 10-15 itemi unde vor fi de mai multe tipuri: itemi semiobiectivi, itemi cu răspuns deschis, itemi obiectivi, care se elaborează în baza metricii de specificație.

Produse pentru măsurarea competenței, în baza sarcinilor de realizat conform atribuțiilor din fișa postului:

- Montarea echipamentului liniilor electrice aeriene;
- Exploatarea echipamentului liniilor electrice aeriene;
- Montarea echipamentului liniilor electrice subterane;
- Exploatarea echipamentului liniilor electrice subterane;
- Montarea manșoane de conexiune, derivație, terminale;
- Exploatarea manșoane de conexiune, derivație, terminale;
- Montarea podurilor rulante;
- Exploatarea ascensoarelor;
- Montarea pompelor electrice;
- Exploatarea ventilatoarelor și compresoarelor;
- Montarea transportoarelor și conveierelor;

- Montarea și exploatarea mașinilor de curent alternativ;
- Montarea și exploatarea mașinilor de curent continuu;
- Montarea și exploatarea transformatoarelor electrice.

Criteriile de evaluare a produselor:

- corespunderea specificațiilor tehnice;
- productivitatea muncii;
- respectarea cerințelor ergonomice;
- respectarea cerințelor de securitate la locul de muncă;
- claritatea și coerența rapoartelor tehnice întocmite;
- corectitudinea interacțiunii cu colegii și superiorii;
- corectitudinea interacțiunii cu utilizatori.

XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Standardul de dotare a laboratorului/atelierelor

Suprafața totală a laboratorului – 80.4 m²

Suprafața pentru un elev – 4 m²

Numărul locurilor de lucru – 10

Nr.crt	Denumirea	Cantitatea per elev	Cantitatea per atelier
a) Echipamente			
1.	Clește de măsurat curentul	1	10
2.	Clește electric UT 206	1	10
3.	Tester AX-582B	1	4
4.	Clește de măsurat curentul	1	10
5.	Clește electric UT 206	1	10
6.	Set scule electrician 68 buc YATO	1	10
7.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU L YATO	2	2
8.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU M YATO	2	2
9.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU M YATO	2	2
10.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU XL YATO	3	3
11.	Scurta 8 buzunare 267g/m ² NEGRU-GRI L YATO	4	4
12.	Scurta 8 buzunare 267g/m ² NEGRU-GRI L YATO	3	3
13.	Scurta 8 buzunare 267g/m ² NEGRU-GRI M YATO	3	3
14.	Scurta 8 buzunare 267g/m ² NEGRU-GRI M YATO	5	5
15.	Scurta 8 buzunare 267g/m ² NEGRU-GRI XL YATO	2	2
16.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU L YATO	2	2
17.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU M YATO	2	2
18.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU M YATO	2	2

19.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU XL YATO	3	3
20.	Salopeta 11 buzunare 267g/m ² NEGRU L YATO	2	2
21.	Bocanci Texas	1	20
b) Mobilier și tehnică sanitară			
22.	Masă profesor	0	1
23.	Scaun profesor	0	1
24.	Dulap	1	3
25.	Tabla portativa	1	1
26.	Mese elev	1	10
27.	Scaun elev	1	20
28.	Lavuar	1	1
c) Utilaj tehnologic			
29.	Pilon SV-10,5-5,0	1	1
30.	Pilon SV-9,5-2,0	1	1
31.	Pilon SȚ 20.2-1.0	1	1
32.	Pilon SK 22.1-2.1(2.0)	1	1
33.	Pilon SK 26.1-1.1(1.0)	1	1
34.	Post de transformare pe fundații	1	1
35.	Post de transformare capsulat	1	1
36.	Linie electrica aeriana AS	1	1
37.	Linie electrica aeriana torsadată SIP	1	1
38.	Corpuri de iluminat stradal 50w	1	2
39.	Corpuri de iluminat stradal 100w	1	2
40.	Corpuri de iluminat stradal 150w	1	2
41.	Corpuri de iluminat stradal cu panou fotovoltaic	1	4
42.	Motor electric AGM 90 S 4 1.1KW 1500 220/380V	1	2
43.	Invertor P1150 IR5GI 1.5KW 220V	1	1
44.	Megometru ZC11D-10 0-2500	1	1
45.	Stabilizator SVC 2000 VA-1.6 KW 220V	1	1
46.	Lada metalica 1000*650*300	1	3
d) Inventar și ustensile			
47.	Panou dispozitive de comandă	1	1
48.	Panou BZUM 250 W completat	1	1
49.	Panou BZUM 220W completat	1	1
50.	Panou Echipamente și armătură pentru linii în cablu SIP	1	1
51.	Panou prize de putere	1	1

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată/ accesată resursa
1.	Rucăreanu C. și alții/Linii electrice aeriene și subterane. –B.: Editura tehnică, 1989. – 499 p.	Biblioteca
2.	Aneta Hazi, Gheorghe Hazi./Partea electrică a centralelor și stațiilor. – Ch.:Tehnica-info, 2003 (Tipografia PIM Capou Iași) – 359 p	Biblioteca
3.	Монтаж электрических установок/В. Н. Смирнов, Б. А. Соколов, Н. Б. Соколова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоиздат, 1982.	Biblioteca
4.	Монтаж силовых трансформаторов/Я. В. Филиппин, А. С. Туткевич. – М.: Энергоиздат, 1981.	Biblioteca
5.	Сборка трансформаторов/Г. Е. Минскер, Ш. В. Аншин. – М.: Высш. Школа, 1981	Biblioteca
6.	Монтаж электрических сетей и силового электрооборудования /Б. В. Атабеков, Д. К. Покровский: Учеб. пособие для проф. техн. учеб. заведений. – 3-е. – М.: Высш. шк., 1979. –	Biblioteca
7.	Устройство, монтаж, эксплуатация и ремонт промышленных установок /П. Г. Егоров, И. А. Коварский: Учеб. пособие для проф. техн. учеб. заведений и подгот. рабочих на производстве. – 3-е. – М.: Высш. шк.1972	Biblioteca