

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
I.P. Colegiul Politehnic din Bălți
I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Plan de învățământ

pentru formarea profesională în învățământul profesional tehnic postsecundar

Domeniul general
 Domeniul de educație
 Domeniul de formare profesională
 Specialitatea
 Calificarea CORM
 Forma de învățământ
 Termen de studii
 Număr de credite de studii transferabile alocate

Cod	Denumirea
07.	Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitecturi și construcții
071.	Inginerie și activități ingineresti
0713.	Energetică și inginerie electrică
0713.2	Electromecanică
311309	Tehnician/tehniciană electromecanic
	Dual
	2 ani
	120

Aprobat:

Ministerul Educației și Cercetării
al Republicii Moldova

Ministrul

Nr. de înregistrare

"12"

2024

Aprobat:

Consiliul Profesoral

I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Proces verbal nr. _____ din

"_____" 2024

Director _____ Mariana BARLADEAN

Aprobat:

Consiliul Profesoral

I.P. Colegiul Politehnic din Bălți

Proces verbal nr. 9 din

"21" 2024

Director _____ Ion LISNIC

Planul de învățământ
 include:

Anexa 1	Calendarul anului de studii
Anexa 2	Planul de învățământ pe anii de studii
Anexa 3	Ruta de parcurgere a componentelor Planului de învățământ prin învățământ dual
Anexa 4	Standardul de pregătire profesională

Anexa 1

Calendarul anului de studii

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Vacanțe		
	sem. I	sem. II	sem. I	sem. II	iarnă	primăvară	vară
I	15	20	2	3	1	1	9
II	15	20	2	3	1	1	

Planul de învățământ pe anii de studii

Planul de învățământ pe anii de studii																										
Cod	Denumirea unității de curs	Total ore	Ore de contact direct				SI	Numărul de ore contact direct pe semestre de studii și săptămâni												Forma de evaluare	Nr. Credite					
			Total	T	P	L		Sem.I			Sem.II			Sem.III			Sem.IV									
								I/I	IP	IT	I/A	I/I	IP	IT	I/A	I/I	IP	IT	I/A			I/I	IP	IT	I/A	
G	Componenta generală	750	300	150	150	0	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25			
G.02.O.001	Decizii pentru modul sănătos de viață	90	30	30	0	0	60															30	0	ex		
G.02.O.002	Securitatea și sănătatea în muncă	150	120	30	90	0	30															30	90	ex		
G.03.O.003	Tehnici de comunicare	90	30	30	0	0	60															30	0	ex		
G.03.O.004	Bazele antreprenoriatului	150	30	30	0	0	120															30	0	ex		
G.04.O.005	Bazele legislației în domeniu	90	30	30	0	0	60															30	0	ex		
G.04.O.006	Limba străină aplicată	90	30	0	30	0	60															30	0	ex		
G.04.O.007	Tehnologia informației	90	30	0	30	0	60															30	0	ex		
P	Componenta de profil	2700	1860	670	1140	80	900	200	90	0	160	180	50	0	220	160	40	0	220	130	20	0	390	870	990	90
P.01.O.008	Materiale electrotehnice	120	90	30	60	0	30	30			60												30	60	ex	
P.01.O.009	Desen tehnic	60	30	0	30	0	30	30															30	0	ex	
P.01.O.010	Teoria circuitelor electrice	90	60	45	15	0	30	45	15														60	0	ex	
P.01.O.011	Mecanică aplicată	90	60	45	15	0	30	45	15														60	0	ex	
P.01.O.012	Aparate electrice	90	60	40	20	0	30	40		20													40	20	ex	
P.01.O.013	Transformatoare și mașini asincrone	150	120	40	80	0	30	40		80													40	80	ex	
P.02.O.014	Bazele teoretice ale electrotehnicii	60	30	20	10	0	30				20	10											30	0	ex	
P.02.O.015	Măsurări electrice și electronice	150	120	30	90	0	30				30	30											60	60	ex	
P.02.O.016	Electronica de putere	120	90	20	70	0	30				20	10											30	60	ex	
P.02.O.017	Mașini sincrone și de curent continuu	120	90	30	60	0	30				30												20	40	ex	
P.02.O.018	Acționări electrice	90	60	20	40	0	30					20											60	30	ex	
P.03.O.019	Montarea și exploatarea echipamentului electric	120	90	30	60	0	30																60	60	ex	
P.03.O.020	Utilaj electric industrial	150	120	50	70	0	30																60	60	ex	
P.04.O.021	Economia ramurii	60	40	30	10	0	20																	40	0	ex
P.04.O.022	Montarea și exploatarea utilajului electric	240	220	40	170	10	20																170	50	170	ex
P.04.O.023	Utilaj electrotehnic	240	220	40	180	0	20																180	40	180	ex
P.01.A.024	Software de specialitate	90	30	0	30	0	60	30															30	0	ex	
P.01.A.025	Proiectarea asistată de calculator	120	30	30	0	0	90				30												30	0	ex	
P.02.A.026	Actionări pneumohidraulice	120	30	30	0	0	90																30	0	ex	
P.02.A.027	Bazele mecatronicii	180	120	30	90	0	60																30	90	ex	
P.02.A.028	Surse regenerabile de energie	120	30	30	0	0	90				30												30	0	ex	
P.02.A.029	Eficiența energetică	180	120	30	90	0	60																30	90	ex	
P.03.A.030	Convertoare statice	120	60	20	40	0	90																20	40	ex	
P.03.A.031	Actionări electrice automatizate	120	60	20	40	0	90																30	0	ex	
P.03.A.032	Iluminat electric	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
P.03.A.033	Elemente și sisteme de automatizare	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
P.03.A.034	Robotica aplicată	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
P.03.A.035	Electronica aplicată	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
P.04.A.036	Microcontrolere	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
P.04.A.037	Organe de masini	60	30	30	0	0	30																30	0	ex	
G+P	Total ore- Unități de curs: obligatorii, optionale	3450	2160	820	1290	80	1350	200	90	0	160	240	50	0	310	220	40	0	220	160	80	0	390	1080	1080	115
	Ore contact direct pe săptămână	150																								5
	Examenul de calificare	3600	2160	820	1290	80	1350																	1080	1080	120
Total ore/credite de studii în planul de învățământ																										

* Pentru desfășurarea evaluărilor finale pentru fiecare grupă cel puțin 20 elevi. se acordă câte 2 ore academice de consultație și a câte 15 minute per elev pentru examen la fiecare unitate de curs conform planului de învățământ, indiferent de modul de desfășurare.

[illegible]

Ruta de parcurgere a componentelor Planului de învățământ prin învățământ dual

Semestru 4

STANDARD PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI PROGRAMUL DE FORMARE PROFESIONALĂ 0713.2 ELECTROMECHANICĂ

Titlul calificării profesionale: **311309 Tehnician/tehniciană electromecanic**

Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Misiunea domeniului de formare profesională Electromecanică este pregătirea specialiștilor cu caracter aplicativ pentru economia națională, oferirea programului de formare bine organizat care va asigura ulterior transferul în câmpul muncii a cunoștințelor și abilităților dobândite.

Totalitatea competențelor formate vor facilita dezvoltarea competenței active la absolvenți pentru încadrarea cu succes în realitățile vieții cotidiene și realizarea impecabilă a sarcinilor în domeniul de activitate. Formarea instantanee a acestora în cadrul programului va determina dezvoltarea competenței complexe: profesionale, metodologice, sociale, personale; va asigura dezvoltarea integrală a personalității din perspectivele exigențelor profesionale, social-economice, culturale și democratice pentru asumarea unui ansamblu de valori necesare propriei dezvoltări, realizării personale și profesionale într-o societate a cunoașterii, în contextul valorilor europene și general-umane.

Absolvenții domeniului de formare profesională în Electromecanică, prin activitatea de proiectare (la nivel de tehnician), fabricare, montare, exploatare și reparație a echipamentului electric asigură procesul tehnologic, calitatea serviciilor prestate din cadrul entităților economice în sectoarele industrial, rezidențial, terțial, etc.

Reieșind din importanța sectorului Electromecanic formarea specialiștilor în domeniu va fi ghidată de următoarele cerințe: asigurarea condițiilor pentru însușire de cunoștințe, formare de abilități și atitudini teoretice și practice profesionale; urmărirea continuă a dezvoltării progresului tehnic, implementarea noilor tehnologii care determină flexibilitatea programului de formare.

Profilul Ocupațional

1. Atribuții și sarcini de lucru

Atribuții (obligațiuni)	Sarcini de lucru
1.1. Organizarea activității și a locului de muncă	1. Face cunoștință cu inscrierile din registrul operativ și raportează șefului de echipă (maistrului) despre neajunsurile și abaterile depistate. 2. Ia măsuri de organizare a locului de muncă în conformitate cu procedurile sau reglementările în vigoare. 3. Identifică și marchează pentru a fi transmise la reparație sculele defecte sau care nu prezintă siguranță în utilizare. 4. Depozitează și păstrează în siguranță truse de scule conform recomandărilor specifice locului de muncă.
1.2. Diagnosticarea și repararea curentă și capitală a motoarelor și transformatoarelor electrice de putere, sistemelor de comandă a acționărilor electrice cu contactoare și cu convertoare statice de curent continuu și alternativ, aparatelor de măsurare, comutație și de protecție, organelor de transmisie.	1. Selectează și folosește corect aparatele electrice pentru determinarea parametrilor de funcționare a dispozitivelor electrice și electronice, mașinilor și transformatoarelor electrice, instalațiilor electrice de putere și de iluminat. 2. Folosește calculatorul și software specifice profilului pentru diagnosticarea echipamentelor electronice din sistemele de acționare electrică. 3. Interpretează corect schemele funcționale ale sistemelor de acționare, simbolurile grafice și numerice, legile electrotehnicii. 4. Scoate de sub tensiune echipamente electrice conform normelor tehnice de securitatea muncii prevăzute de NAIE, Reguli de exploatare tehnică, Regulile tehnicii de electrosecuritate și de instrucțiuni aprobate. 5. Execută verificări asupra instalațiilor electrice vizual, auditiv sau cu ajutorul aparatelor de măsurare prin proceduri reglementate de instrucțiuni, NAIE. 6. Identifică echipamentele și componentele electrice, electronice de putere și mecanice defecte, în vederea remedierii. 7. Alege instrumentele, materialele, dispozitivele pentru executarea lucrărilor. 8. Înlocuiește sau repară echipamentul electric, electromecanic și electronic de putere defectat. 9. Verifică izolația circuitului și continuitatea legăturilor metalice la priza de pământ conform normelor tehnice. Repune sub tensiune porțiunea sau toată instalația electrică pentru a verifica calitatea lucrării. Remediază eventualele defecte și prezintă lucrarea pentru recepție șefului de echipă (maistrului).
1.3. Executarea, modificarea instalației electrice de tensiune (<10 kV), care alimentează sistemele de acționare electrică a utilajului industrial de uz	1. Citește și interpretează corect proiectul sau schema electrică a instalației. 2. Alege materialele, dispozitivele, echipamentele și aparatele de măsură conform specificațiilor din schemă.

general și tehnologic, și a rețelelor electrice de iluminat.	3. Stabilește locul de montare a dispozitivului de acționare electrică sau traseul instalației de forță și de iluminat, reeșind din cerințe și disponibilități. 4. Verifică corectitudinea executării fundației, montează motorul electric, tuburile de protecție, conductorii și echipamentele, realizează conexiunile și izolațiile conform schemei (proiectului) și normelor tehnice prevăzute de instrucțiuni aprobate de NAIE, Reguli de exploatare tehnică, Regulile tehnicii de electrosecuritate. 5. Pune sub tensiune instalația și utilizează aparate, tehnici și proceduri specifice pentru verificarea funcționării acesteia. 6. Raportează șefului de echipă (maistrului) despre stadiul de executare a lucrării.
1.4. Întreținerea instalațiilor electrice de putere (cu tensiunea <10 kV), de iluminat și a sistemelor de acționare electromecanică.	1. Execută inspecții periodice și revizii tehnice ale instalațiilor electrice conform graficelor aprobate, sau indicațiilor șefului de echipă (maistrului). 2. Verifică și monitorizează regimul de funcționare a mașinilor electrice, vibrații, regimurile termice etc. 3. Demontează, montează, repară, înlocuiește mașini și transformatoare electrice. 4. Demontează, montează, înlocuiește echipamente electrice și electronice de forță din sistemele de acționare electrică. 5. Întreține și repară sisteme de ventilație ale echipamentelor electrice. 6. Verifică și realizează ungerea rulmenților, lagărilor. 7. Verifică starea cuplajelor și le înlocuiește pe cele uzate. 8. Înlocuiește și repară echipamente pentru iluminatul electric. 9. Stabilește împreună cu șeful de echipă (maistrul) necesitatea reparației, în funcție de starea tehnică a instalației electrice. 10. Execută un ciclu complet de încercări, pentru stabilirea încadrării dispozitivului de comandă și protecție în parametrii stabiliți.
1.5. Verificarea mijloacelor de protecție individuale, colective, antiincendiare, etc.	1. Identifică mijloacele de protecție individuale, colective necesare pentru asigurarea lucrărilor de montaj și mentenanță. 2. Analizează periodicitatea de executare a verificărilor, stabilește proceduri de verificare și aplicare a ștampei de validare a echipamentului de protecție*. 3. Elaborează graficul de verificare a mijloacelor de protecție, asigură respectarea lui.* 4. Asigură* / solicită tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de verificare a validății mijloacelor de protecție (laboratoare specializate de măsurare, utilaj de măsură verificat metrologic, etc.). 5. Interzice utilizarea mijloacelor de protecție rebutate, neverificate și organizarea reciclării mijloacelor de protecție rebutate urmare verificării.* 6. Organizează*/ realizează măsurile de completare cu mijloace de protecție și antiincendiare necesare (solicitare de mijloace de protecție, încărcarea stingătoarelor, etc.).
1.6. Respectarea condițiilor de sănătate și securitate în muncă	1. Prezintă certificatul de control medical la solicitarea angajatorului (anunță structuri ierarhice superioare despre incapacitatea temporară de lucru). 2. Respectă și actualizează* graficul de verificare a cunoștințelor la tehnică securității, de atribuire a grupei de electrosecuritate. 3. Trece instructajul tehnicii securității periodice și la începutul oricărei lucrări. 4. Verifică starea instalației de legare la pământ, vizual (cu dezgropare, la necesitate și în termen) și prin intermediul măsurărilor de profil. 5. Asigură prezența indicatorilor de avertizare/informare. 6. Acordă primul ajutor în caz de necesitate. 7. Amenajează și întreține locul de muncă conform condițiilor ergonomice. 8. Respectă sanitară de producere și graficul zilelor sanitare. 9. Elaborează* graficul zilelor tehnicii securității. 10. Trece controlul medical de profil periodic.
1.7. Gestionarea documentației, materialelor, instrumentelor, dispozitivelor de lucru și mijloacelor de protecție, pe care le are la dispoziție.	1. Va păstra în bune condiții registrul de înregistrare a rapoartelor, instrucțiunile de exploatare a echipamentelor electrice, instrucțiunile cu reguli de protecția muncii, securității incendiare, de acordare a primului ajutor, alte documente aflate la locul de muncă: proiecte, scheme, fișe etc. 2. Va utiliza corect instrumentele dispozitivele de lucru, echipamentele electrice de măsurare și diagnosticare. 3. Va utiliza mijloacele de protecție individuale și colective din dotare, corespunzător scopului pentru care a fost acordat și, după utilizare, îl va înapoia și îl va pune la locul destinat pentru păstrare.

Notă: - * sarcinile pentru șef echipă, maestru (personal cu responsabilități de conducere a echipelor de lucru)

2. Responsabilitățile proprii Profilului Ocupațional:

- 2.1. Respectarea normelor actelor legislative, regulilor tehnice și de securitate, instrucțiunilor de specialitate în vigoare;
- 2.2. Îndeplinirea obligațiilor ce țin de competența funcției;
- 2.3. Respectarea deontologiei profesionale;
- 2.4. Respectarea Regulamentelor interne a entității, ordinelor și dispozițiilor angajatorului;
- 2.5. Responsabilitate materială deplină (la locul de muncă);
- 2.6. Organizarea rațională a propriei activități;
- 2.7. Asigurarea confidențialității informațiilor și datelor ce țin de competența funcției.
- 2.8. Respectarea calității executării lucrărilor conform cerințelor și normativelor în vigoare.
- 2.9. Asigurarea executării obligațiilor de serviciu cu utilizarea resurselor materiale și temporale optime.
- 2.10. Respectarea regulilor și normelor de asigurare a securității și sănătății în muncă.

3. Calități profesionale

- 3.1. Cunoașterea domeniului
- 3.2. Dexteritate
- 3.3. Spirit tehnic
- 3.4. Responsabilitate
- 3.5. Punctualitate
- 3.6. Rezistența la stres
- 3.7. Abilități de lucru în echipă
- 3.8. Sociabilitate
- 3.9. Comunicare eficientă (verbală și în scris)
- 3.10. Autoevaluare
- 3.11. Autoperfecționare continuă
- 3.12. Luare de decizii optime, corecte

4. Cunoștințe și capacități

Este necesar să cunoască:

Legi, fenomene, principii care stau la baza funcționării mașinilor și transformatoarelor electrice.

Construcția și principiul de funcționare a mașinilor electrice, instalațiilor, dispozitivelor electrice și utilajului electrotehnic, Schemele rețelelor electrice de producere, alimentare, transport și distribuție a energiei.

Normele, standardele, instrucțiunile de exploatare a schemelor, instalațiilor, echipamentelor, utilajelor electrice.

Instrucțiunile și succesiunea operațiilor pentru lucrări de montaj, revizia/deservirea tehnică, reparații curente, capitale și reconstrucții.

Tehnologia montării echipamentului electric și utilizare în acționările electrice, a echipamentelor și a utilajelor electrice.

Prevederile normelor tehnicii securității și sănătății în muncă.

Principiile privind organizarea ergonomică a locului de muncă.

Cunoaște terminologia de specialitate (în limba de stat și de circulație internațională).

Este necesar să poată:

Utiliza, întreține și repara mașini electrice, mecanisme și dispozitive auxiliare utilizate în procesul de montare și ajustare a

Utiliza scule, instrumente, dispozitive de lucru specifice electromecanicului.

Identifica elemente componente ale instalațiilor, citirea schemelor electrice și depistarea defectelor.

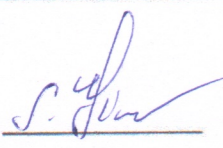
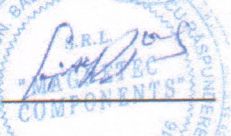
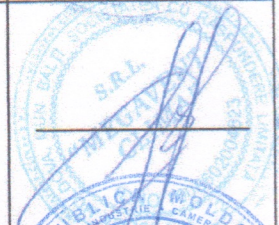
Utiliza literatură tehnică și efectua calcule specifice profilului ocupațional.

Monta mașini electrice și transformatoare, dispozitive de comandă și protecție, rețele electrice de putere și de iluminat.

Utilizează mijloace de protecție antiincendiară, electrice, individuale.

Acordă primul ajutor medical.

Fișa de coordonare a planului de învățământ

1	Direcția politici în domeniul învățământului profesional tehnic	Șef Direcție	Silviu GÎNCU	
2	I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică	Director	Mariana BARLADEAN	 
2	I.P. Colegiul Politehnic din Bălți	Director	Ion LISNIC	 
3	ICS Magnetec Components	Director administrativ	Igor Cheptine	 
4	Megavent - Clima SRL	Director administrator	Andrei Bejenari	 
5	Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova	Șefa secției învățământ dual a CCI a RM	Elena Movileanu	 

