

Ministerul Educației al Republicii Moldova

Colegiul Politehnic din Chișinău

Colegiul Politehnic din Bălți

Plan de învățământ

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

Cod	Denumirea
7	Inginerie, prelucrare și construcție
71	Inginerie și activități ingineresti
713	Electrotehnică și energetică
71310	Electroenergetică
311313	Tehnician energetician
	Cu frecvență
	4 ani
	120

Aprobat:

Ministerul Educației al Republicii Moldova

Ministru

Nr. de înregistrare

" 22 " aprilie 2016



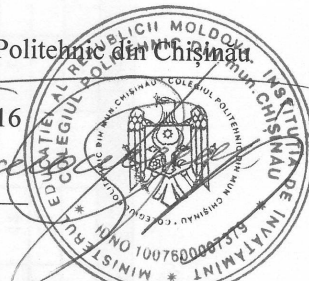
Aprobat:

Consiliul Profesorat al Colegiului Politehnic din Chișinău

Proces verbal nr. 24 din

" 22 " aprilie 2016

Director



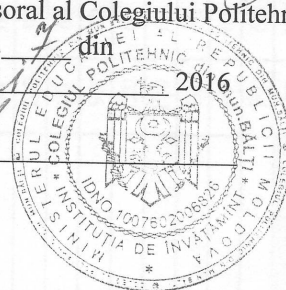
Aprobat:

Consiliul Profesorat al Colegiului Politehnic din Bălți

Proces verbal nr. 2 din

" 11 " mai 2016

Director



Planul de învățământ include

Anexa 1	Calendarul anului de studii
Anexa 2	Planul de formare profesională pe ani de studii
Anexa 3	Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii
Anexa 4	Planul stagiilor de practică
Anexa 5	Standard de pregătire profesională

Calendarul anului de studii

Anexa 1

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	sem. I	sem. II	sem. I	sem. II		iarnă	primăvară	vară
I	15	15	2	3	4	2	1	10
II	15	15	2	3	4	2	1	10
III	15	15	2	5	2	2	1	10
IV	10	10	3	5	13	1	1	

Notă:

1. Sesiunea din sem.6 include 2 săptămâni pentru susținerea examenelor de finalizare a semestrului și 3 săptămâni pentru sesiunea BAC

2. Sesiunea din sem.8 include 3 săptămâni pentru susținerea examenelor de finalizare a semestrului și 2 săptămâni pentru susținerea lucrării/proiectului de diplomă

Planul de formare profesională pe ani de studii

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore	Ore de contact direct				Ore de studiu individual	Numărul de ore contact direct pe săptămână								Forma de evaluare	Nr. credite
			Total	T	PC	L/P		pe semestre de studii									
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
G	Componenta de formare a competențelor profesionale generale	270	120	80	0	40	150	15 spt.	15 spt.	15 spt.	15 spt.	15 spt.	15 spt.	10 spt.	10 spt.		9
G.02.O.001	Decizii pentru modul sănătos de viață	60	30	30		0	30		2							ex	2
G.07.O.002	Tehnologia informației	90	30	20		10	60							3		ex	3
G.08.O.003	Limba străină aplicată	60	30	0		30	30								3	ex	2
G.08.O.004	Tehnici de comunicare	60	30	30		0	30								3	ex	2
U	Componenta de orientare socio-umanistică	300	140	140	0	0	160										10
U.06.O.005	Filosofia	60	30	30		0	30						2			ex	2
U.07.O.006	Bazele antreprenoriatului	90	60	60		0	30							6		ex	3
U.07.O.007	Etica profesională	90	30	30		0	60							3		ex	3
U.08.O.008	Bazele legislației în domeniu	60	20	20		0	40								2	ex	2
F	Componenta fundamentală	840	415	277	0	138	425										28
F.01.O.009	Materiale electrotehnice	120	60	50		10	60	4								ex	4
F.02.O.010	Desen tehnic	90	30	0		30	60		2							ex	3
F.03.O.011	Măsurări electrice și electronice	150	75	45		30	75			5						ex	5
F.03.O.012	Electrotehnica I	120	60	46		14	60			4						ex	4
F.04.O.013	Electrotehnica II	90	45	31		14	45				3					ex	3
F.04.O.014	Electronica de putere	90	45	31		14	45				3					ex	3
F.07.O.015	Securitatea și sănătatea în muncă	120	60	44		16	60							6		ex	4
F.08.O.016	Economia ramurii	60	40	30		10	20								4	ex	2
S	Componenta de specialitate	990	615	415	60	140	375										33
S.04.O.017	Aparate electrice	90	45	31		14	45				3					ex	3
S.05.O.018	Mașini electrice	90	60	40		20	30					4				ex	3
S.05.O.019	Partea electrică a centralelor și stațiilor I	120	90	70		20	30					6				ex	4
S.06.O.020	Partea electrică a centralelor și stațiilor II	90	60	26	30	4	30						4			ex	3
S.06.O.021	Transportul și distribuția energiei electrice	90	60	40		20	30						4			ex	3
S.07.O.022	Montarea și exploatarea rețelelor electrice I	120	60	40		20	60							6		ex	4
S.07.O.023	Alimentarea cu energie electrică I	120	60	40		20	60							6		ex	4
S.08.O.024	Alimentarea cu energie electrică II	90	60	30	30	0	30								6	ex	3
S.08.O.025	Montarea și exploatarea rețelelor electrice II	90	60	44		16	30								6	ex	3
S.08.O.026	Surse regenerabile de energie	90	60	54		6	30								6	ex	3
P	Stagii de practică- Anexa 4	690	690			690	0										23
G+U+F+S+P	Total ore pentru unități de curs obligatorii	3090	1980	912	60	1008	1110										103

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore	Ore de contact direct				Ore de studiu individual	Numărul de ore contact direct pe săptămână								Forma de evaluare	Nr. credite
			Total	T	PC	L/P		pe semestre de studii									
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
A	Componenta opțională de specialitate	360	160	80	0	80	200										12
S.01.A.027 S.01.A.028	Geometria discriptivă Grafica ingierească	60	30	0		30	30	2								ex	2
S.03.A.029 S.03.A.030	Software de specialitate Proiectarea asistată de calculator	60	30	0		30	30			2						ex	2
S.04.A.031 S.04.A.032	Termotehnica Mecanica aplicată	60	30	30		0	30				2					ex	2
S.06.A.033 S.06.A.034	Acționări electrice Toleranțe și control dimensional	60	30	22		8	30						2			ex	2
S.07.A.035 S.07.A.036	Protecția prin rele Automatizări în sisteme energetice	120	40	28		12	80							4		ex	4
G+U+F+S+P+A	Total ore - unități de curs: obligatorii și opționale	3450	2140	992	60	1088	1310										115
L	Componenta la liberă alegere	360	150	90	0	60	210										12
S.01.L.037 S.01.L.038	Robotica I Studiul materialelor mangnetice	60	30			30	30	2								ex	2
S.02.L.039 S.02.L.040	Robotica II Electronica aplicată	60	30			30	30		2							ex	2
S.02.L.041 S.02.L.042	Iluminatul electric Aparate electrice de uz casnic	60	30	30		0	30		2							ex	2
S.05.L.043 S.05.L.044	Utilaj electric industrial Electrotehnologii industriale	90	30	30		0	60					2				ex	3
S.06.L.045 S.06.L.046	Elemente și sisteme de automatizare Convertoare statice	90	30	30		0	60						2			ex	3
Total ore-unități de curs: obligatorii, opționale și la libera alegere		3810	2290	1082	60	1148	1520										
Discipline de cultură generală -Anexa 2		2010	2010					26	26	21	21	20	20				
Ore contact direct pe săptămână								34	34	32	32	32	34	34	30		
Examen: nr. de ex * 25 elevi * 15 min per elev / 45 min		300	300					3	4	3	4	3	5	7	7	36	
Consultații pentru examene: nr. de ex. * 2 ore		72	72														
Examen de calificare: 5 membri ai comisiei * nr. de elevi *25 min per elev / 45 min																	5
Consultații pentru examenele de calificare																	
Elaborarea proiectului de diplomă: nr. de elevi * 30 ore		750	750														
Susținerea proiectului de diplomă: 5 membri ai comisiei * nr. de elevi *25 min per elev / 45 min		69	69														
Ore pentru activități extrașcolare		220	220					2	2	2	2	2	2	2	2		
Total ore/credite de studii în planul de învățământ		7231	5711	1082	60	1148	1520										120

Notă: - La lecțiile practice/laborator grupa cu componența mai mare de 25 elevi se va diviza pe subgrupe.

Proba de absolvire

Varianta	Denumirea activității	Perioada
A	Susținerea lucrării/proiectului de diplomă	15-30 iunie

Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii / profil real

Nr.d/o	Discipline de cultură generală	Total ore	Numărul de ore pe săptămână, pe semestre de studii					
			I	II	III	IV	V	VI
		2010	26	26	21	21	20	20
1	Limba și literatura română	330	4	4	4	4	3	3
2	Limba străină	210	3	3	2	2	2	2
3	Matematică	450	5	5	5	5	5	5
4	Fizică/Astronomie	150	2	2	1	1	2	2
5	Chimie	120	2	2	1	1	1	1
6	Biologie	120	2	2	1	1	1	1
7	Istoria românilor și universală	150	2	2	2	2	1	1
8	Geografie	120	2	2	1	1	1	1
9	Educația civică	90	1	1	1	1	1	1
10	Informatică	90	1	1	1	1	1	1
11	Educație fizică	180	2	2	2	2	2	2

Notă:

- Pentru grupele cu predare în limba rusă, numărul de ore prevăzut în plan la disciplina limba și literatura română se va aloca disciplinelor limba și literatura rusă.
- Pentru disciplina limba și literatura română se vor include a câte 3 ore săptămânal pe parcursul semestrelor 1-6.

Planul stagiilor de practică

Cod	Stagii de practică	Semestrul	Nr. de săptămâni	Nr. de ore	Perioada	Nr. de credite
	Total			690		23
S.02.O.047	Practica de inițiere în specialitate	2	2	60	Conform graficului procesului educațional aprobat anual de către consiliul profesoral	2
S.02.O.048	Practica la calculator I	2	2	60		2
S.04.O.049	Practica la calculator II	4	2	60		2
S.04.O.050	Practica de instruire I	4	2	60		2
S.06.O.051	Practica de instruire II	6	2	60		2
S.07.O.052	Practica de specialitate: tehnologică	7	5	150		5
S.08.O.053	Practica ce anticipează probele de absolvire	8	8	240		8

Notă:

1. Practica de inițiere în specialitate, practica la calculator și de instruire se vor desfășura în atelierele și laboratoarele colegiului.
2. La stagiile de practică din cadrul colegiului subgrupele se vor constitui cu un număr de elevi nu mai mic de 10.
3. La decizia consiliului profesoral, pentru anii de studii I-III, două săptămâni de stagii de practică pot fi interschimbate cu sesiunea de iarnă, în cazul în care se atestă insuficiența de asigurare cu spații pentru desfășurarea acestor stagii în semestrul II al anului de studii.
4. Practica de specialitate: tehnologică și practica ce anticipează probele de absolvire se desfășoară în unități economice: întreprinderi, firme, organizații de profil, etc.

STANDARD PROFESIONAL DE CALIFICARE AL SPECIALISTULUI

SPECIALITATEA 71310 ELECTROENERGETICĂ

Titlul calificării profesionale: 311313 TEHNICIAN ENERGETICIAN

Descrierea generală a domeniului de formare profesională

Misiunea domeniului de formare profesională *Energetică* 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 *Energetică*, prin activitatea de proiectare (la nivel de tehnician), fabricare, montare, exploatare și reparație a echipamentelor, a utilajelor și rețelelor electroenergetice asigură procesul tehnologic, calitatea serviciilor prestate din cadrul entităților economice în sectoarele industrial, rezidențial, terțial, etc.

Profilul ocupațional

Atribuții (obligațiuni)	Sarcini de lucru
1. Proiectarea conectării instalațiilor electrice la rețeaua de alimentare cu energie electrică	1. Analizează caracteristicile tehnice a utilajului electric necesar a fi conectat (condiții tehnice, avize de racordare). 2. Identifică posibilități de racordare la rețea. 3. Efectuează calculele tehnice necesare pentru determinarea sarcinii admisibile, acționării adecvate a protecțiilor implementate și utilizate. 4. Desenează schemele electrice de racordare la rețea. Coordonează schemele cu organele emitente și tangente, în volum stabilit de normele și cerințele regulamentelor în vigoare. 5. Completează documentația tehnică de proiectare necesară.
2. Abordarea și justificarea necesității de reconstrucție și modernizare a instalațiilor electrice și rețelelor electrice	1. Analizează noile tendințe de dezvoltare a tehnicii din domeniu; 2. Identifică punctele cu grad de fiabilitate scăzut în sistemul electroenergetic unde se necesită reconstrucție și modernizare; 3. Efectuează calculele tehnico-economice de alegere a soluțiilor optime de reconstrucție și modernizare prin prisma indicatorilor cost-eficiență*; 4. Cercetează și respectă noile tendințe în domeniul eficienței energetice, strategiei energetice a Republicii Moldova, etc.
3. Montarea utilajului electric și/sau rețelelor electrice în conformitate cu proiectul elaborat	1. Analizează documentația de proiectare. 2. Elaborează proiectul de organizare a lucrărilor*. 3. Identifică necesarul de manoperă, utilaje, instrumente și materiale necesare. 4. Stabilește graficul de executare a lucrărilor*. 5. Emite* autorizația sau dispoziția de lucru și pregătește locul de lucru. 6. Execută măsurile organizatorice și tehnice conform regulilor tehnicii securității. 7. Realizează lucrările de montaj a utilajului și rețelelor electrice conform prevederilor proiectului, NAIE, regulilor tehnicii securității și instrucțiunilor de montaj. 8. Supraveghează executarea lucrărilor*. 9. Finalizează lucrările, testează utilajul/rețelele electrice (în limitele fișei postului), verifică după montaj și pune în funcțiune. 10. Perfectează documentația necesară de punere în funcțiune (tehnică și contabilă: registre, cărți tehnice, instrucțiuni de exploatare, acte de punere în

	funcțiune, acte de primire/predare, etc.)
4. Asigurarea mentenanței utilajului și rețelelor electrice prin organizarea executării periodice a lucrărilor de deservire tehnică (DT), reparații curente (RCU) și reparații capitale (RCA)	1. Identifică starea tehnică a echipamentului și a rețelelor ingineresti, de producere, transport și distribuție a energiei. 2. Ajustează sistemele tehnice la parametrii prevăzuți conform cerințelor și normativelor standarde. 3. Asigură optimizarea consumului de energie, compensarea puterii reactive, etc. 4. Informează structurile ierarhic superioare despre activitățile de realizare/planificare necesare unei bune, fiabile și sigure funcționări a utilajului și sistemului electroenergetic în întregime, solicită asigurarea cu necesarul de resurse materiale. 5. Perfectează documentația tehnică de exploatare necesară (registre de evidență, registre de măsurări, grafice de executare a lucrărilor de mentenanță anuale și multianuale, etc.). 6. Elaborează planurile de lucru*. 7. Pregătește procesul de lucru (fișa tehnologică, asigurarea tehnică, instrucțiuni de exploatare, documentația tehnică necesară, etc.). 8. Îndeplinește măsurile organizatorice și tehnice conform regulilor tehnicii securității (emiterea* autorizației și/sau dispoziției de lucru, efectuarea deconectărilor necesare, verificarea lipsei de tensiune, efectuarea legărilor la pământ, pregătirea locului de lucru, etc.). 9. Efectuează lucrările de mentenanță conform instrucțiunilor aprobate în perioada de timp stabilită. 10. Verifică funcționarea corectă a parametrilor instalației și/sau rețelelor electrice după executarea lucrărilor de mentenanță. 11. Racordează definitiv instalația și/sau rețeaua electrică la rețeaua de alimentare. 12. Eliberează locul de muncă de deșeuri, piese înlocuite, scule și alte materiale utilizate în timpul lucrului.
5. Monitorizarea stării tehnice a instalațiilor și rețelelor electrice	1. Elaborează*/ completează baza de date privind instalațiile electrice aflate în gestiune; 2. Stabilește*/ sau urmărește/respectă durata serviciului normat coerent și adecvat; 3. Urmărește* periodicitatea executării reparațiilor curente și capitale la fiecare tip/grupă de utilaje electrice în conformitate cu cerințele normativ-tehnice în vigoare (la necesitate sau după o anumită periodicitate); 4. Planifică și stabilește prioritatea înlocuirii utilajului electric aflat la finele duratei de viață; 5. Stabilește priorități de înlocuire a utilajului electric identificat spre schimbare.
6. Dispecerizarea proceselor tehnologice de producere, transport și distribuție a energiei electrice	1. Monitorizează înregistrările parametrilor de bază a echipamentelor și sistemului electroenergetic în gestiune. 2. Elaborează și monitorizează graficul de serviciu.* 3. Efectuează controlul vizual al utilajelor electrice rețelelor și/sau sistemelor electroenergetice. 4. Intervine operativ în cazul depistării funcționării anormale, retrage operativ în reparație, înlătură defectul, pune în funcțiune. 5. Completează registrele (registru operativ, de schimb a turei, etc.).
7. Verificarea mijloacelor de protecție individuale, colective, antiincendiare, etc.	1. Identifică mijlocele 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 ștampilei 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.).
8. Respectarea condițiilor de sănătate și securitate în muncă	1. Prezintă certificatul de control medical la solicitarea angajatorului (anunță structuri ierarhic 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 periodic 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.

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

Responsabilitățile proprii Profilului Ocupațional:

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

Calități profesionale: cunoașterea domeniului; dexteritate; spirit tehnic; responsabilitate; punctualitate; rezistența la stres; abilități de lucru în echipă; sociabilitate; comunicare eficientă (verbală și în scris); autoevaluare; auto perfecționare continuă; luare de decizii optime, corecte.

Cunoștințe și capacități:

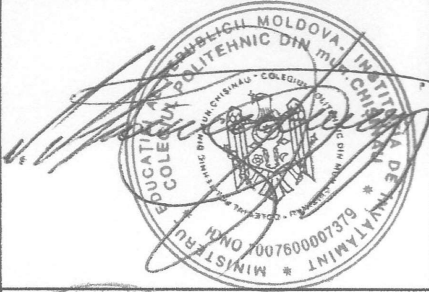
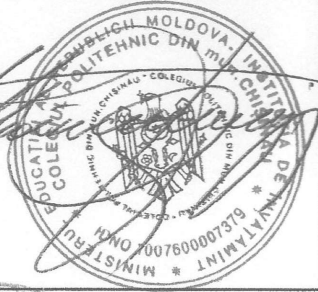
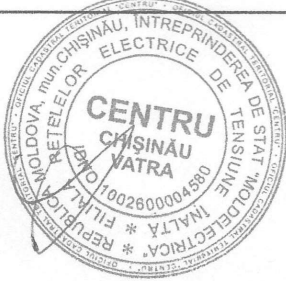
Este necesar să cunoască:

- Legi, fenomene, principii care stau la baza funcționării sistemului tehnic.
- Construcția și principiul de funcționare a rețelelor, instalațiilor, dispozitivelor electrice și utilajului electrotehnic, electrotehologic.
- 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 instalațiilor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei 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:

- Planifică activitatea în dependența de tehnologiile de realizare a lucrărilor.
- Execută lucrări cu respectarea normelor tehnice în vigoare.
- Dexteritatea manuală a instrumentelor și aparatelor (să utilizeze sculele, instrumentele generale și specifice pentru diverse lucrări).
- Se orientează după planul de situație privind amplasarea rețelelor și echipamentului.
- Citește și elaborează scheme electrice (principiale, monofilare, operative și de montaj).
- Efectuează manevre operative conform fișelor tehnologice.
- Utilizează mijloace de protecție antiincendiare, electrice, individuale.
- Acordă primul ajutor medical.

Fișa de coordonare:

Nr. d/o	Instituția, Subdiviziunea	Funcția	Numele Prenumele	Semnătura
1	Direcția învățământ secundar profesional și mediu de specialitate	Șef Direcție	Silviu GÎNCU	
2	Colegiul Politehnic din Chișinău	Director	Vasile VRÎNCEANU	 
3	Colegiul Politehnic din Bălți	Director	Iurie JEMNA	
4	Universitatea Tehnică a Moldovei Facultatea Energetică și Inginerie electrică	Șef Catedra Electroenergetică	Ion STRATAN	
5	Î.S.Moldelectrică	Director RETÎ Centru	Anatolie POLEANSCHI	
6	S.A. Combinatul de articole din carton	Director tehnic	Vitalie GROSUL	