

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

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
Forma de învățământ
Termen de studii
Număr de credite de studii transferabile alocate

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 și Cercetării al Republicii Moldova

Ministru

Nr. de înregistrare

169 28/04/2022

Aprobat:

Consiliul Profesorat al I.P. Centrul de

Excelență în Energetică și Electronică

Proces verbal nr. 1 din

2022

Director

Mariana Barladean

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

Anexa 1

Calendarul anului de studii

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	3	13	2	1	

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	LC	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	0	2	2	0	0	2	0	3		9
G.02.O.001	Decizii pentru modul sănătos de viață	60	30	30		0	30		2							ex	2
G.03.O.002	Tehnologia informației	90	30	20		10	60			2						ex	3
G.06.O.003	Limba străină aplicată	60	30	0		30	30					2				ex	2
G.08.O.004	Tehnici de comunicare	60	30	30		0	30							3		ex	2
U	Componenta de orientare socio-umanistică	330	120	120	0	0	210	0	0	0	0	2	0	7	2		11
U.05.O.005	Filosofie	60	30	30		0	30					2				ex	2
U.07.O.006	Bazele antreprenoriatului	120	40	40		0	80							4		ex	4
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	4	2	9	6	0	0	6	4		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	Teoria circuitelor electrice	120	60	46		14	60			4						ex	4
F.04.O.013	Bazele teoretice ale electrotehnicii	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	585	391	60	134	405	0	0	0	3	8	8	12	18		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	Centrale și stații electrice	120	60	46		14	60					4				ex	4
S.06.O.020	Partea electrică a centralelor și stațiilor	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 pînă la 1000V	120	60	40		20	60							6		ex	4
S.07.O.023	Alimentarea cu energie electrică	120	60	40		20	60							6		ex	4
S.08.O.024	Sisteme de alimentare cu energie electrică	90	60	30	30	0	30								6	ex	3
S.08.O.025	Montarea și exploatarea rețelelor electrice supra 1000V	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	3120	1930	868	60	1002	1190	4	4	11	9	10	10	25	27		104

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	LC	L/P		pe semestre de studii									
								I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
A	Componenta opțională de specialitate	360	180	100	0	80	180	2	0	2	2	0	0	6	3		12
S.01.A.027	Geometria discriptivă	60	30	0		30	30	2								ex	2
S.01.A.028	Grafica inginerască																
S.03.A.029	Software de specialitate	60	30	0		30	30			2						ex	2
S.03.A.030	Proiectarea asistată de calculator																
S.04.A.031	Termotehnica	60	30	30		0	30				2					ex	2
S.04.A.032	Mecanica aplicată																
S.08.A.033	Acționări electrice	60	30	22		8	30								3	ex	2
S.08.A.034	Toleranțe și control dimensional																
S.07.A.035	Protecția prin relee	120	60	48		12	60							6		ex	4
S.07.A.036	Automatizări în sisteme energetice																
G+U+F+S+P+A	Total ore - unități de curs: obligatorii și opționale	3480	2110	968	60	1082	1370	6	4	13	11	10	10	31	30		116
L	Componenta la liberă alegere	330	150	90	0	60	180	2	4	0	0	2	2	0	0		11
S.01.L.037	Inițiere în Robotică	60	30			30	30	2								ex	2
S.01.L.038	Iluminatul electric																
S.02.L.039	Robotica aplicată	60	30			30	30		2							ex	2
S.02.L.040	Etica și conduita academică																
S.02.L.041	Inițiere în specialitate	60	30	30		0	30		2							ex	2
S.02.L.042	Aparate electrice de uz casnic																
S.05.L.043	Utilaj electric industrial	60	30	30		0	30					2				ex	2
S.05.L.044	Electrotehnologii industriale																
S.06.L.045	Elemente și sisteme de automatizare	90	30	30		0	60						2			ex	3
S.06.L.046	Convertoare statice																
Total ore-unități de curs: obligatorii, opționale și la liberă alegere		3810	2260	1058	60	1142	1550	8	8	13	11	12	12	31	30		
Discipline de cultură generală -Anexa 2		2010						26	26	21	21	20	20				
Ore contact direct pe săptămână								34	34	34	32	32	32	31	30		
Examene: nr. de ex * 30 elevi * 15 min per elev / 45 min		360						3	4	4	4	4	4	6	7	36	
Consultații pentru examene: nr. de ex. * 2 ore		72															
Examene de calificare: 5 membri ai comisiei *30 elevi *25 min per elev / 45 min		83															5
Total ore/credite de studii în planul de învățământ		6335	2260	1058	60	1142	1550										121

Notă.

2. Pentru organizarea activităților extrașcolare se vor introduce suplimentar în Lista de tarifiere a instituției până la 2 ore săptămânal pentru fiecare grupă.

3. Numărul de ore pentru consultația și recenzarea lucrării de diplomă se alocă în conformitate cu prevederile Planului-Cadru, aprobat prin ordinul nr.1205/2015 de Ministerul Educației al Republicii Moldova.

Componenta liceală a planului de învățământ pe ani de studii / profil real							
Nr.	Discipline de cultură generală	Numărul de ore pe săptămână pe semestre de studii					
		I	II	III	IV	V	VI
		26	26	21	21	20	20
1	Limba și literatura română	4	4	4	4	3	3
2	Limba străină	3	3	2	2	2	2
3	Matematică	5	5	5	5	5	5
4	Educația pentru societate	1	1	1	1	1	1
5	Educație fizică	2	2	2	2	2	2
6	Fizică/Astronomie	2	2	*	*	*	*
7	Chimie	2	2	*	*	*	*
8	Biologie	2	2	*	*	*	*
9	Istoria românilor și universală	2	2	*	*	*	*
10	Geografie	2	2	*	*	*	*
11	Informatică	1	1	*	*	*	*

Notă:

* - Numărul de ore pentru o disciplină școlară, de la componenta variabilă, se stabilește corespunzător numărului de ore aprobat pentru disciplina respectivă în Planul - cadru pentru învățământul liceal, conform prevederilor Ordinului Ministerului nr. 701 din 22.07.2020).

* - Pentru grupele alolingve disciplinei Limba și literatura rusă i se va aloca numărul de ore prevăzut în Planul-cadru pentru disciplina Limba și literatura română, iar pentru disciplina Limba și literatura română se vor repartiza câte 3 ore săptămânal pe parcursul semestrelor I-VI.

Planul stagiilor de practică

Anexa 4

	Stagii de practică	Semestrul	Nr. de săptămâni	Nr. de ore	Perioada	
	Total			690		23
P.02.O.047	Practica de inițiere în specialitate	2	2	60	Ianuarie - februarie	2
P.02.O.048	Practica la calculator	2	2	60	Februarie - martie	2
P.04.O.049	Practica de utilizare a softurilor	4	2	60	Martie - aprilie	2
P.04.O.050	Practica de măsurări electrice și electronice	4	2	60	Februarie - martie	2
P.06.O.051	Practica de exploatare	6	2	60	Aprilie - mai	2
P.07.O.052	Practica de specialitate: tehnologică	7	5	150	Noiembrie - decembrie	5
P.08.O.053	Practica ce anticipează probele de absolvire	8	8	240	Aprilie - iunie	8

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.

Reieșind din importanța sectorului Energetic 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

Atribuții (obligatorii)	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 rețelilor ingineresti, de producere, transport și distribuție a energiei. 2. Ajustează sistemele tehnice la parametrii prevăzuți conform cerințelor și normativelor 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 rețelilor 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 rețelilor 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, a defectelor, 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 validității 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 antiincendiarie 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 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 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

- 2.1. Respectarea normelor actelor legislative, regulilor tehnice și de securitate, instrucțiunilor de specialitate în
- 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

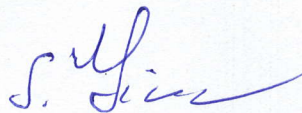
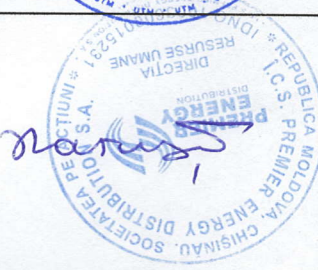
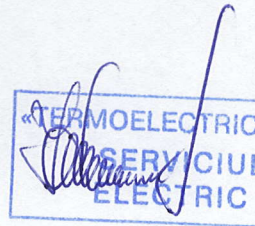
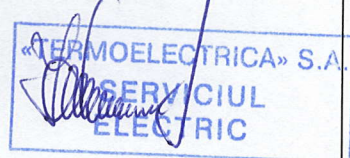
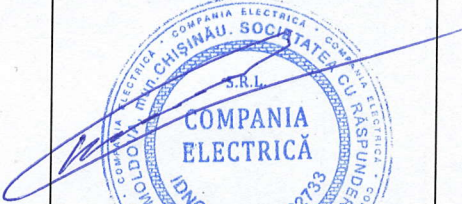
Este necesar să cunoască:

- Legi, fenomene, principii care stau la baza funcționării sistemului tehnic.
- Construcția și principiul de funcționare a rețelelor, instalațiilor, dispozitivelor electrice și utilajului
- Schemele rețelelor electrice de producere, alimentare, transport și distribuție a energiei.
- Normele, standardele, instrucțiunile de exploatare a schemelor, instalațiilor, echipamentelor, utilajelor
- Instrucțiunile și succesiunea operațiilor pentru lucrări de montaj, revizia/deservirea tehnică, reparații curente,
- Tehnologia montării instalațiilor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice, a
- 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)
- 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 antiincendiară, electrice, individuale.
- Acordă primul ajutor medical.

Fișa de coordonare:

Nr. d/o	Instituția, Subdiviziunea	Funcția	Numele Prenumele	Semnătura
1	Direcția învățământ profesional tehnic	Șef Direcție	Silviu GÎNCU	
2	I.P.Centrul de Excelență în Energetică și Electronică	Director	Mariana BARLADEAN	 
3	Universitatea Tehnică a Moldovei Facultatea Energetică și Inginerie electrică	Decan, Conf.univ.,dr	Victor GROPA	 
4	Î.C.S. PREMIER ENERGY S.R.L.	Director Direcția Resurse Umane	Iurie HARUȚA	 
5	Termoelectrica S.A.	Șef Servicii Electrice	Tatiana TODIRAȘ	 
6	COMPANIA ELECTRICĂ S.R.L.	Director tehnic	Viorel CIOBANU	 



CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN ENERGIE ȘI
ELECTRONICĂ

AU FOST NUMEROTATE ȘI SIGILATE

860101

DIRECTOR: E. CEE

M. BARLADEAN