



INSTITUȚIA PUBLICĂ
Școala Profesională nr.7 mun.Chișinău

MD - 2044, mun. Chișinău, str. Maria Drăgan, 5
tel: + 373 22 47-38-36: tel.: fax. + 373 22 47-38-78
www.sp7.md; e-mail: sp7chisinau@gmail.com



Aprobat

Alexandru CIOBANU

PLANUL de învățământ

pentru cursuri de calificare de scurtă durată

Domeniul de formare : Electricitate și energie

Meseria : **Electrician în construcții – Electrician – montator rețele de iluminat**

Codul meseriei: **732008 – 732009**

Nr. total de ore : 864 / 7 luni

Baza admiterii : studii gimnaziale, profesional tehnice, superioare, postuniversitare

Forma de organizare: frecvența la zi

Chișinău 2021



INSTITUȚIA PUBLICĂ

Școala Profesională nr.7, mun. Chișinău

MD - 2044, mun. Chișinău, str. Maria Drăgan, 5
tel: + 373 22 47-38-36; tel.: fax. + 373 22 47-38-78
www.sp7.md; e-mail: sp7chisinou@gmail.com

**Denumirea meseriei : Electrician în construcții – Electrician –
montator rețele de iluminat**

Nr. total de ore : 864

Termen de studii : 7 luni

Nr. crt.	Disciplinele de studiu	Total ore	Numărul de săptămâni/teorie /ore	Numărul de săptămâni/ practică/ore
A.	Pregătirea de specialitate și profesională	828		
I.	Pregătirea profesională teoretică	264	264	
1.	Tehnologie specială	102	102	
2.	Studiul materialelor	36	36	
3.	Utilajul	54	54	
4.	Desenul tehnic	18	18	
5.	Bazele electrotehnicii	18	18	
6.	Etica profesională	36	36	
II.	Instruirea practică	144		144
III.	Practica în producție	420		420
	Total ore	828	264	564
B.	Consultații	18	18	
C.	Examen	18	18	
	Proba de evaluare practică	6	18	
	Proba de evaluare teoretică	12		
	Total: A+B+C	864	300	564



Alexandru Ciobanu

Electrician în construcții – Electrician – montator rețele de iluminat

Descrierea calificării:

Se ocupa în principal cu montajul, punerea în funcțiune, întreținerea și repararea instalațiilor electromecanice (instalații care combină atât părți mecanice cât și electrice). De asemenea testează prototipurile, concepe și realizează scheme de montaj ale instalațiilor, contribuie la estimarea cantităților și costurilor materiale, la estimarea forței de munca necesare, asigură controlul tehnic al instalațiilor, întreține sistemele electromecanice în vederea funcționării conform specificațiilor și reglementărilor.

Îndeplinesc sarcini cu caracter tehnic de montaj, construcție, funcționare, întreținere și reparare a aparatelor, instalațiilor și sistemelor de distribuție a energiei electrice; asigură funcționarea aparatelor și instalațiilor; testează prototipurile; concep și realizează scheme de montaj ale instalațiilor și circuitelor electrice; contribuie la estimarea cantităților și costurilor de material și a forței de munca necesare; asigură controlul tehnic al instalațiilor; întrețin sistemele și aparatele electrice în vederea funcționării conform specificațiilor și reglementărilor.

Practic, lăcătușul electromontatorul realizează următoarele activități specifice:

- ✓ montează instalații electrice interioare și exterioare pentru uz general;
- ✓ montează instalații electrice aferente utilajelor termice și tehnico-sanitare;
- ✓ confecționează și montează instalații de paratrasnet și prize de pământ;
- ✓ execută măsurarea parametrilor electrici la instalațiile montate;
- ✓ execută lucrări de remediere a defecțiunilor de orice tip aparute la instalațiile montate.

Competențe dobândite:

- gândire critică și rezolvare de problem;
- managementul relațiilor interpersonal;
- comunicare;
- dezvoltarea carierei profesionale;
- procesarea datelor numerice;
- inițierea unei afaceri;
- planificarea și organizarea producției;

- asigurarea calității;
- elemente de proiectare;
- sănătatea și securitatea muncii;
- sisteme de transmitere a mișcării;
- utilizarea calculatorului și prelucrarea informației;
- sisteme și tehnologii de fabricație;
- tehnici de măsurare în domeniu;
- întreținere planificată;
- sisteme de automatizare;
- sisteme de acționare electric;
- circuite electrice;
- circuite electronice;
- asamblări mecanice;
- detectarea defectelor;
- aparate electrice;
- mașini electrice;
- dimensionarea instalațiilor electrice;
- întreținerea instalațiilor și echipamentelor electrice;
- exploatarea instalațiilor electrice;
- transportul și distribuția energiei electrice

Tehnologie specială – 102 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Introducere	- Igiena muncii; - Protecția muncii la lucrările de electricitate	2
2.	Lucrări de lăcătușărie	- Trasarea. Instrumente de trasare. Debitarea cu dalta, cu fereastră, cu foarfecele. Reguli de debitare. - Asamblarea prin nituire. - Lipirea metalelor. Noțiuni generale. Materiale utilizate pentru lipirea metalelor. Pregătirea metalelor pentru lipire. Fluxuri decapante. - Scule pentru lipire.	6
3.	Materiale și accesorii necesare instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune.	- Conductoare. Construcția și clasificarea. Simbolizarea cablurilor; - Tuburi protectoare. - Accesorii pentru conductoare. - Clasificarea instalațiilor electrice.	2 2 2 2
4.	Executarea instalațiilor electrice de joasă tensiune.	- Transpunerea schemei electrice după proiect. Săparea șanțurilor și străpungerilor. Montarea conductoarelor. Instalații electrice și forță. - Protecția muncii la executarea instalațiilor de joasă tensiune.	4
5.	Instalații electrice de forță în halele industriale.	- Montarea cablurilor în canale, cabluri suspendate, poduri de cabluri. Prize și fișe industriale. - Protecția muncii la instalațiile electrice în halele industriale.	2
6.	Montarea aparatelor de conectare, comandă și protecție.	- Rolul și importanța aparatelor electrice. - Clasificarea aparatelor electrice. - Semne convenționale pentru aparate electrice. - Montarea întrerupătoarelor. Montarea comutatoarelor. - Montarea dozelor comune pentru mai multe aparate. - Montarea prizelor. - Întrerupătoare și comutatoare pachet. - Comutatoare cu came. - Montarea separatoarelor. - Microîntrerupătoare.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
7.	Montarea corpurilor de iluminat	- Montarea corpurilor de iluminat pentru lămpi de incandescență. - Montarea corpurilor de iluminare pentru lămpi cu luminiscentă. - Protecția muncii la montarea corpurilor de iluminat.	2 2 2
8.	Montarea mașinilor electrice.	- Montarea mașinilor electrice de putere mică. - Montarea mașinilor electrice de putere mijlocie. - Montarea mașinilor mari. - Conectarea la rețea. Verificarea funcționării.	2 2 2 2
9.	Linii aeriene de joasă tensiune	- Noțiuni generale. - Elemente și materiale utilizate. - Izolatoare și piese izolante. - Materiale folosite la piesele izolante. Materialele ceramice. - Materiale plastice. - Întreținerea și repararea izolatoarelor.	2 2 2 2 2 2
10.	Executarea rețelelor aeriene	- Trasarea liniilor aeriene. - Săparea gropilor pentru stâlpi. - Clasificarea, fasonarea și alcătuirea stâlpilor. - Echiparea stâlpilor. - Izolarea și suporturi, console.	2 2 2 2 2

		- Montarea conductoarelor.	2
		- Executarea legăturilor.	2
		- Executarea bransamentelor – liniilor aeriene.	2
11.	Executarea rețelelor subterane.	- Materiale utilizate la executarea rețelelor subterane.	2
		- Trasarea liniilor. Săparea șanțurilor.	2
		- Pozarea cablurilor.	2
		- Înădirea cablurilor.	2
		- Lucrări pregătitoare pentru îmbinarea cablurilor.	2
		- Metode de îmbinare a cablurilor.	2
		- Montarea manșoanelor.	2
		- Executarea derivației cablurilor.	2
		- Executarea capetelor terminale.	2
		- Montarea manșoanelor terminale de exterior.	2

Studiul materialelor – 36 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Clasificarea materialelor din punct de vedere electric	- Noțiuni generale.	2
		- Clasificarea materialelor din punct de vedere electric.	2
2.	Materialele conductoare	- Noțiuni generale.	2
		- Proprietățile fizice	2
		- mecanice	2
		- tehnologice ale metalelor și aliajelor.	2
3.	Materiale conductoare cu o înaltă conductivitate electrică.	- Cupru. Aluminii. Aliajele.	2
		- Argintul, aurul, platina,	2
		- Fierul. Aliajele lor.	2
4.	Metalele cu temperatură înaltă de topire	- Wolframul	2
		- Molibdenul și utilizarea lor.	2
5.	Metale cu temperatură joasă de topire	- Staniul, plumbul, zincul și utilizarea lor.	2
6.	Materiale conductoare cu o înaltă conectivitate electrică.	- Materiale conductoare .	2
		- Caracteristicile și utilizarea lor.	
		- Conductibilitatea și rezistivitatea lor.	2
7.	Materiale semiconductoare.	- Materiale semiconductoare. Noțiuni generale.	2
		- Clasificarea lor	2
8.	Materiale electroizolante, gazoase, lichide, solide.	- Materiale electroizolante, gazoase, lichide, solide. Sticla, azbestul, ceramica electrotehnică.	2
		- Aerul, uleiurile.	2

Utilajul – 54 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Aparate pentru protecția instalațiilor și mașinilor electrice	- Siguranțe fuzibile. Tipuri de siguranțe fuzibile.	2
		- Relee de protecție. Clasificarea releelor.	2
2.	Aparate pentru comandă automată și de protecție a mașinilor și instalațiilor electrice	- Contactoare și elemente funcționale.	2
		- Contactoare cu rele.	2
		- Întrerupătoare automate.	2
		- Clasificarea întrerupătoarelor automate.	2
		- Tipuri de întrerupătoare automate.	2
3.	Rezistoare	- Clasificarea rezistoarelor.	2
		- Reprezentarea convențională și marcarea rezistoarelor.	2
		- Rezistoare pentru curenți slabi și Rezistoare pentru curenți	2

		tari	
4.	Condensatoare	- Clasificarea condensatoarelor. - Reprezentarea convențională a condensatoarelor și marcarea lor.	2 2
5.	Bobine.	- Noțiuni generale. - Marcarea bobinelor. - Clasificarea bobinelor. - Construcția bobinelor. - Materiale utilizate la construcția bobinelor.	2 2 2 2 2
6.	Aparate electrice de joasă tensiune	- Rolul aparatelor electrice. - Clasificarea aparatelor electrice JT - Semnele convenționale - Întrerupătoarele cu pârghie - Separatoarele, întrerupătoarele și comutatoarele	2 2 2 2 2
7.	Posturi de transformare	- Generalități - Echipamentele utilizate la construcția PT	2 2
8.	Forme constructive pentru posturile de transformare	- PT în cabine zidite - PT aeriene - PT prefabricate	2 2 2

Desenul tehnic – 18 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Scopul și importanța desenului tehnic. Clasificarea desenelor tehnice. Materiale și instrumente folosite la desenul tehnic.	- După domeniul la care se referă. După modul de întocmire. - După destinație. După conținut. - Hârtia de desen. Creioane sau pixuri. Gume, tuși. Planșe pentru desen. - Teul echerelor etc. - Formatele desenelor.	2 2 2
2.	Linii utilizate în desenul tehnic.	- Linie continuă groasă. Linie continuă subțire. - Linie continuă subțire – ondulată. Linie întreruptă subțire. - Linie punct subțire. Linie punct mixtă. - Linie punct groasă. Linie două puncte subțire.	2 2
3.	Elemente de cotare.	- Liniei de cotă. - Linii ajutătoare. - Linii de indicație. - Cota.	2
4.	Proiecția axonometrică a unui poliedru	- Specificul reprezentării obiectului din lemn/ metal. - Proiecția axonometrică a ușii și geamului, a taburetului, etc. - Schița.	2 2
5.	Reprezentarea construcțiilor.	- Reprezentarea planului pe planele de proiecție.	2

Bazele electrotehnicii – 18 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Noțiuni despre curentul electric	- Circuitul electric și elementele lui. - Intensitatea și tensiune. - Măsurări electrice.	2
2.	Legea lui Ohm	- Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit; - Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit închis. - Conectarea în serie, paralel și combinată cu a conductoarelor.	4
3.	Legea lui Dgoul-Lenț	- Lucrul și puterea curentului electric.	2

		- Legea lui Kirkof	2
4.	Cîmpul magnetic.	- Magnetismul și electromagnetismul; - Cîmpul magnetic al conductorului cu curent electric.	2 2
5.	Inducția electromagnetică.	- Noțiuni despre curentul alternativ; - Procesul de căpătare a curentului alternativ.	2 2

Etica profesională – 36 ore

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1	Noțiuni generale despre etica profesională	Etica-definiții și delimitări conceptuale	2
		Noțiuni generale de etică	
		Rolul și funcțiile eticii în societate	2
		Prejudecăți în privința moralei	2
		Cultura exteriorului și imaginea profesională	2
		Codul de etică profesională	2
		Principiul egalității în fața normelor	2
		Sinteză și evaluare	2
2.	Comunicarea etică	Comunicarea etică.Tipurile comunicării.	2
		Rolul și funcțiile comunicării	
		Dileme etice în comunicare.	2
		Stereotipuri și prejudecăți	
		Critica etică-constructivă și distructivă	2
		Limbajul verbal și nonverbal în etica profesională	2
3.	Colectivul de muncă	Acte oficial-administrative. Cererea. CV.	2
		Procura.Certificat	
4.	Cultura exteriorului	Colectivul de muncă.Comportamentul etic în colectiv	2
		Adaptarea specialistului în colectivul de muncă	2
		Codul de etică al organizației	2
		Imaginea profesională.Elemente de protocol	2
		Etica occidentală și cea orientală	2
		Generalizare	2
		Evaluare sumativă	

Instruirea practică – 144 ore

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1.	Lecție introductivă	- Tehnica securității și măsurile de protecție contra incendiilor în atelier.	6
2.	Excursie la întreprindere	- Cunoștința cu utilajele și tehnologiile folosite în producere.	6
3.	Lucrări de electromontaj	- Informație generală a lucrărilor de electromontaj, instrumentului și utilajului.	6
4.	Îndeplinirea contactului electric.	- Unirea ramificației și îndeplinirea terminalului conductoarelor și cablurilor.	6
		- Spoirea și lipirea conductoarelor de cupru și aluminiu.	6
5.	Lucrări auxiliare la îndeplinirea lucrărilor de electromontaj.	- Trasarea traseului rețelelor electrice de diferite tipuri. - Trasarea locurilor la instalarea corpurilor și de iluminat și a aparatelor pentru instalații electrice.	6
6.	Montarea rețelelor electrice.	- Instalarea deschisă a conductoarelor: pe role, pe izolatoare, nemijlocit pe pereți și poduri. Controlul ei.	6
		- Instalarea închisă a conductoarelor și controlul ei.	6
		- Instalarea rețelelor în țevi, controlul lor.	6
		- Instalarea rețelelor pe otgon.	

7.	Montarea armăturii de iluminat și a instalațiilor electrice a rețelelor.	- Instalarea aparatelor electrice de pornire și reglare a utilajului electric. - Instalarea aparatelor electrice (întrerupătoarelor, comutatoarelor, prizelor, automatelor, panourilor, etc.) - Instalarea și conectarea corpurilor de iluminat.	18
8.	Montarea și conectarea aparatelor electrice de măsurat.	- Montarea și conectarea omometrelor, voltmetrelor, ampermetrilor și wattmetrelor. - Montarea și conectarea contoarelor pentru evidența energiei electrice. - Montarea și conectarea transformatoarelor de măsură.	12
9.	Montarea conductorului-bară și a instalațiilor de legare la pământ.	- Metode de montare a conductoarelor și instalațiilor.	6
10.	Lucrări de verificare	- Evaluare sumativă	6
11.	Deservirea tehnică și repararea aparatelor de pornire și reglare.	- Deservirea tehnică și repararea întrerupătoarelor cu pîrghie și a siguranțelor fuzibile. - Deservirea tehnică și repararea întrerupătoarelor automate (automatelor). - Deservirea tehnică, repararea pornitoarelor electromagnetice și contoarelor. - Deservirea tehnică, repararea întrerupătoarelor pachet și a butoanelor de comandă. - Deservirea tehnică și repararea releelor termice. - Deservirea tehnică, repararea releelor de timp intermediar, etc. - Deservirea tehnică, repararea întrerupătoarelor terminale și întrerupătoarelor de cale. - Deservirea tehnică și repararea reostatelor de pornire.	24
12.	Montarea, deservirea tehnică și repararea electromontoarelor de curent alternativ și curent continuu.	- Dezasamblarea EM, familiarizarea cu defecțiunile și uzura lui. - Spălarea și ungerea rulmenților, portulmenților, arborelui și suflarea instalațiilor de ventilație. - Repararea și curățarea inelelor de contact, pertperiilor, schimbarea și rodarea pereilor; - Deservirea tehnică și repararea bobinelor (înfășurărilor) și a fierului activ. - Asamblarea EM, unirea, reglarea părților mobile, semimuftei (roți de transmisie) pentru cuplarea cu mecanisme. - Montarea, pornirea, reglarea și încercarea EM de curent alternativ și curent continuu.	24

Practica în producție – 420

Nr. d/o	Unitatea de învățare	Conținutul tematic	Nr. ore
1	Familiarizarea cu profilul întreprinderii, instructaj despre protecția muncii, despre organizarea locului de muncă și securitatea antiincendiară la întreprindere		7
2	Executarea instalațiilor de joasă tensiune:	• Măsuri specifice de protecția muncii și transpunerea schemei electrice după proiect; • Săparea șanțurilor;	7 7

		• Efectuarea străpungerilor; • Montarea conductoarelor; • Instalatii electrice de forță;	14 14 14
3	Montarea instalațiilor electrice de forță în halele industriale	• Măsurile de protecția muncii și montarea cablurilor în canale; • Montarea podurilor de cabluri; • Montarea prizelor și fișelor industriale.	7 14 14
4	Montarea corpurilor de iluminat	• Măsurile specifice de protecția muncii și transpunerea schemei după proiect; • Montarea corpurilor de iluminat pentru lămpi de incandescentă; • Montarea corpurilor de iluminat pentru lămpi cu iluminiscentă. • Conectarea la rețea electrică și verificarea funcționării.	7 14 14 14
5	Montarea mașinilor electrice	• Măsurile de protecția muncii și montarea mașinilor electrice de putere mică; • Montarea mașinilor electrice de putere mijlocie; • Montarea mașinilor mari; • Executarea schemelor de comandă cu mașinile electrice; • Conectarea la rețea. Verificarea funcționării.	7 14 14 14 14
6	Montarea liniilor aeriene de joasă tensiune	• Măsurile de protecția muncii și trasarea liniilor aeriene; • Săparea gropilor pentru stâlpi; • Fasonarea și echiparea stâlpilor cu suporturi și console; • Montarea conductoarelor; • Executarea legăturilor; • Executarea branșamentelor	7 7 14 14 14 14
7	Executarea rețelelor subterane	• Măsurile specifice de protecția muncii și trasarea liniei subterane; • Săparea șanțurilor; • Innădirea cablurilor; • Lucrări pregătitoare pentru îmbinarea cablurilor; • Executarea derivației cablurilor; • Executarea capetelor terminale; • Montarea manșoanelor terminale de exterior.	7 14 14 14 14 14 14
8	Instalarea și conectarea rețelei de semnalizare.	• Transpunerea schemei după proiect; • Săparea șanțurilor și străpungerilor; • Montarea cablurilor; • Conectarea și verificarea funcționării;	7 14 14 14