Ministerul Educaţiei şi Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerţ şi Industrie a Republicii Moldova

Î.C.S. „Premier Energy Distribution" S.A.

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

"Aprob"
Country Manager Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.
_____ Jose Luis GOMEZ PASCUAL

Curriculumul modular
P.02.O.018 Rețele electrice TI 1

Specialitatea: 71370 Reţele electrice

Calificarea: Tehnician electrician

Chişinău 2023

Ministerul Educaţiei şi Cercetării al Republicii Moldova

Camera de Comerţ şi Industrie a Republicii Moldova

Î.C.S. „Premier Energy Distribution" S.A.

I. P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

"Avizat"	"Coordonat"
Sef sectie "Invatamant dual",	Director I.P.Centrul de Excelenta
Camera de Comert si Industrie	in Energetică și Electronică,
_____ Elena Movileanu	_____ Marian Barladean
24 martie 2023	_____ 2023

Curriculumul modular

P.02.O.018 Rețele electrice TI 1

Specialitatea: 71370 Reţele electrice

Calificarea: Tehnician electrician

Autori:

Mihail ZUPCU, Şef serviciu linii de tensiune înaltă zona, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Sergiu ZAVADOV, Şef serviciu staţii de transformare, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Oleg CEVDARI, Manager distribuţie sector Chişinău, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Recenzenți:

Svetlana CECAN, cadru didactic, GD unu, I.P. Centrul de Excelenţă în Energetică și Electronică

Tatiana SMOLENSCAIA, Manager gestiunea tehnică a sistemei de distribuţie, Î.C.S. "Premier Energy Distribution" S.A.

Aprobat de:
Consiliul metodico-ştiinţific al Centrului de Excelenţă în Energetică și Electronică

Director adjunct pentru instruire

_____ Virgil Bantas

"20" martie 2023

CUPRINS

I. PRELIMINARII.....3
II. MOTIVAŢIA, UTILITATEA MODULULUI PENTRU DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ.....4
III. COMPETENŢELE PROFESIONALE SPECIFICE MODULULUI.....5
IV. ADMINISTRAREA MODULULUI 5
V. UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE 5
VI. REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE 8
VII. LUCRĂRILE PRACTICE RECOMANDATE.....8
VIII. SUGESTII METODOLOGICE 9
IX. SUGESTII DE EVALUARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE.....10
X. RESURSE NECESARE PENTRU DESFĂȚURAREA PROCESULUI DE INSTRUIRE 11
XI. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR 11

I. PRELIMINARII

Curriculumul la unitatea de curs ***„P.02.O.018 Rețele electrice TÎ 1”,*** specialitatea **71310 Reţele electrice,** se încadrează în unitățile de curs din planul de învățământ cu Nr. de înregistrare *SL-03/18* din 24.07.2018.

„P.02.O.018 Rețele electrice TÎ 1” este o parte integrantă obligatorie a procesului educațional și se realizează în scopul formării/dezvoltării competențelor profesionale ale elevilor, specifice calificării profesionale. Practica se desfăşoară la sediul central al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. din or.Chişinău, str. Andrei Doga, nr.4., precum şi la Centrul de instruire al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. situat în or. Chişinău, str. Melestiu 22A, şi instalaţiile aferente. Conform planului de învăţământ, unității de curs respective îi sunt preconizate 180 ore, toate având caracter teoretic şi practic care se desfăşoară în semestrul II.

Curriculumul stagiului de practică *„P.02.O.018 Rețele electrice TÎ”* prevede asigurarea cunoştinţelor și deprinderilor la lucrările practice de montare şi întreţinere a liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă, deservirea stațiilor electrice de transformare și posturilor de distribuție.

Studiul acestei practici urmărește următoarele obiective generale:

- Consolidarea și sistematizarea cunoștințelor obținute în procesul studiului teoretic;
- Formarea aptitudinilor și deprinderilor specialistului conform calificărilor la etapa practicii de montare şi întreţinere a liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă şi deservire a stațiilor electrice de transformare, posturilor de distribuție;
- Instruirea măiestriei profesionale în domeniul montării şi întreţinerii liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă şi deservirii stațiilor de transformare și a posturilor de distribuție;
- Aplicarea tehnicilor și metodelor raționale de lucru;
- Posedarea tehnicii și tehnologiilor moderne;
- Utilizarea cunoștințelor teoretice pentru rezolvarea problemelor practice;
- Dezvoltarea aptitudinilor creative de muncă.

Pe parcursul expunerii practicii este necesar, în permanenţă să fie atenționați elevii asupra regulilor tehnicii securități, protecției muncii, sanitariei industriale şi securității antiincendiare.

Realizarea activităților practice se bazează pe cunoştinţele teoretice ale elevilor acumulate în cadrul unităţilor de curs studiate la I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică și lecțiile teoretice din cadrul unității economice.

II. MOTIVAŢIA, UTILITATEA MODULULUI PENTRU DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ

Cerințele de pregătire profesională pentru calificările din domeniul industriei au ca obiectiv principal promovarea unei forţe de muncă calificate, bine pregătite şi adaptabile la piaţa muncii.

Specialistul calificat este capabil să îndeplinească sarcini cu caracter tehnic de montaj, punere în funcţiune, întreţinere şi reparare a instalaţiilor electrice de producere, transport şi distribuţie a energiei electrice, realizează/conduce şi organizează activitatea de producţie dintr-un sector energetic al unei unităţi economice. Are aptitudini de concepere şi realizare a schemelor de montaj a instalaţiilor electrice, monitorizarea lor, analizarea parametrilor măsuraţi, supravegherea şi organizarea intervenţiilor în instalaţii în situaţii de funcţionare anormală.

Necesitatea specialiştilor calificați pe piața muncii rezidă din faptul că tehnicienii electricieni sunt solicitați de toate entitățile indiferent de forma de proprietate juridică a acestora.

Parcurgerea activităților practice de montare şi întreţinere a liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă şi deservirea stațiilor electrice de transformare, posturilor de distribuție, are un rol indispensabil în formarea competențelor profesionale, impactul pe care îl va avea însușirea activităților practice este preponderent în crearea condițiilor de studiere a tuturor modulelor prevăzute de planul de învățământ, precum și în dezvoltarea unei cariere profesionale de succes.

III. COMPETENŢELE PROFESIONALE SPECIFICE MODULULUI

CS1 – Respectarea normelor de securitate şi sănătate în muncă;
CS2 – Dezvoltarea intelectuală specifică lucrului cu materiale şi instrumente electrice;
CS3 – Montarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă;
CS4 – Exploatarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă;
CS5 – Exploatarea stațiilor electrice de transformare;
CS6 – Manipularea echipamentelor electrice;
CS7 – Utilizarea raţională a resurselor.

IV. ADMINISTRAREA MODULULUI

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică			
II	180	16	144	20	Examen	6

V. UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Unităţi de competenţă	Unităţi de conţinut	Abilităţi
1. Montarea și exploatarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă		
UC 1.1. Construcţia liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă;	- Aspecte generale privind tensiune electrică, rezistenţă; - Clasificarea linie electrică aeriană de tensiune înaltă; - Cerinţe tehnice de trasare a liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; - Procesul tehnologic de trasare şi pichetare a liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă;	*A1.* Clasificarea liniilor electrice aeriene după nivelul de tensiune; *A2.* Citirea proiectului tehnic pentru montarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; *A3.* Selectarea traseului pentru pozarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; *A4.* Aplicarea măsurilor de protecţie a mediului ambiant;

UC 1.2. Întreținerea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă.	- Obţinerea autorizaţiilor pentru defrişarea vegetaţiei; - Proceduri şi standarde de aplicare a semnelor de avertizare; - Construcţia liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; - Cerinţe de protecţie a mediului ambiant; - Măsuri întreprinse pentru acordarea primului ajutor; - Semne de marcaj; - Cerințe de SSM la trasarea şi săparea gropilor pentru pilonii liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; - Traumatismele mecanice: ajutorul medical. - Instrumente şi utilaje de săpare a gropilor; - Metode de săpare a gropilor; - Procesul tehnologic de săpare a gropilor; - Dimensiunile gropilor racordate la tipurile de piloni.	*A5.* Aplicarea semnelor de avertizare; *A6.* Respectarea SSM la construcţia liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; *A7.* Trasarea şi pichetarea liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă; *A8.* Acordarea primului ajutor în cazul accidentelor de muncă; *A9.* Identificarea tipului de sol; *A10.* Selectarea instrumentelor de săpare a gropilor; *A11.* Determinarea mărimii gropilor în dependenţă de proiect; *A12.* Săparea manuală a gropilor; *A13.* Săparea mecanică a gropilor;
2. Montarea pilonilor		
UC 2.1. Echiparea pilonilor	- Tipuri de piloni: după tensiune şi după destinaţie; - Piloni de tensiune medie, piloni de joasă tensiune, piloni de branşament; - Defecte tipice ale pilonilor; - Fasonarea şi alcătuirea pilonilor;	*A1.* Identificarea tipurilor de piloni; *A2.* Selectarea instrumentelor şi echipamentului pentru echiparea pilonilor; *A3.* Selectarea izolatoarelor în dependenţă de pilon;

	- Echiparea pilonilor; - Tipuri de izolatoare; - Mecanismele utilizate la transportarea pilonilor; - Autorizaţie pentru transportare; - Transportarea pilonilor prin târâre; - Condiţii de transportare; - Echipament utilizat în transportare; - Tipurile de transportare: manuală, --mecanică, prin târâre; - Metodele de încărcare şi descărcare a pilonilor; -Semne de avertizare; -Cerinţe faţă de protecţia mediului ambiant în echiparea şi transportarea pilonilor; - SSM în procesul echipării şi transportării pilonilor; - Primul ajutor în cazul traumatismelor. - Calitatea executării legăturilor;	*A4.* Selectarea construcţiilor metalice în dependenţă de izolator; *A5.* Montarea construcţiilor metalice; *A6.* Montarea izolatoarelor; *A7.* Utilizarea echipamentului necesar pentru transportarea pilonilor; *A8.* Respectarea regulilor de transportare; *A9.* Respectarea regulilor în transportarea prin târâre; *A10.* Încărcarea şi descărcarea pilonilor conform tehnologiei; *A11.* Respectarea cerinţelor de protecţie a mediului ambiant în echiparea şi transportarea pilonilor; *A12.* Respectarea SSM în procesul de echipare a pilonilor; *A13.* Verificarea calităţii echipării pilonilor.
3. Exploatarea stațiilor electrice de transformare		
UC 1.3. Deservirea stațiilor electrice de transformare	- Aspecte generale privind stațiile electrice de transformare; - Reprezentarea grafică a elementelor din stațiile electrice de transformare; - Clasificarea stațiilor electrice de transformare;	*A1. Respectarea tehnicii securităţii muncii în procesul de montare a unor elemente la stațiile electrice de transformare;* *A2. Citirea simbolurilor;* *A3. Selectarea echipamentului pentru întreținerea*

	- Echipamente folosite în construcţia staţiilor electrice de transformare ; - Măsuri specifice de protecţie a muncii în procesul de întreținere a staţiilor electrice de transformare; - Procesul tehnologic de montare a echipamentului la staţiile electrice de transformare; - Întreţinerea staţiilor electrice de transformare; - Standardele de întreţinere; - Semnele de avertizare; - Primul ajutor în cazul traumatismelor.	*echipamentrului la staţii de transformare;* *A4. Montarea utilajului conform proiectului;* *A5. Verificarea poziţionării utilajului;* *A6. Asamblarea părţilor componente ale staţiilor electrice de transformare;* *A7. Utilizarea semnelor de avertizare;* *A8. Aplicarea standardelor de întreţinere;* *A9. Acordarea primului ajutor în cazul traumatismelor tipice la întreţinerii staţiilor de transformare.*

VI. REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucru individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Construcţia liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă	43	5	36	5
2.	Montarea pilonilor	43	3	36	5
3.	Deservirea staţiilor electrice de transformare	90	8	72	10
	Total	**180**	**16**	**144**	**20**

VII. LUCRĂRILE PRACTICE RECOMANDATE

1. Identificarea unui traseu al liniilor electrice aeriene de tensiune înaltă conform proiectului;
2. Simularea acordării primului ajutor în cazul traumatismelor provocate de alunecări de teren;
3. Asamblarea izolatorului de suport;

4. Aplicarea inscripţiilor şi semnelor de avertizare pe piloni;
5. Efectuarea manevrelor operative la echipamentul din stațiile electrice de transformare;
6. Asamblarea/reglarea echipamentului electric din stațiile electrice de transformare;
7. Deservirea utilajului din stațiile electrice de transfprmare;
8. Determinarea defectelor în instalațiile de transformare;
9. Remedierea defecţiunilor.

VIII. SUGESTII METODOLOGICE

Procesul de instruire se recomandă a se desfăşura în atelierele unităţii, dotate conform recomandărilor precizate în cerinţele faţă de locurile de practică.

Competențele acestui activități practice vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, abordarea tuturor tipurilor de învăţare (auditiv, vizual, practic) pentru transformarea elevului în co-participant la propria instruire şi educaţie;
- îmbinarea şi alternarea sistematică a activităţilor bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observaţia proprie, exerciţiul personal, instruirea programată, experimentul şi lucrul individual, tehnica muncii cu fişe) cu activităţile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuţiilor, asaltului de idei, etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relaţia nemijlocită a elevului cu obiectele cunoaşterii, prin recurgere la modele concrete, potrivite competenţelor din modul;
- însuşirea unor metode de informare şi de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învăţare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor şi dezvoltarea competenţelor vizate de parcurgerea modulului pot fi derulate următoarele activităţi de învăţare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Exerciţii de documentare;
- Navigare pe Internet în scopul documentării;
- Vizionări de materiale video;
- Vizite de documentare în instalaţiile electrice;
- Discuţii.

În elaborarea strategiei didactice, maistrul-instructor va trebui să ţină seama de următoarele principii ale educaţiei:

- Elevii învaţă cel mai bine atunci când consideră că învăţarea răspunde nevoilor lor.
- Elevii învaţă când fac ceva şi când sunt implicaţi activ în procesul de învăţare.
- Elevii au stiluri proprii de învăţare. Ei învaţă în moduri diferite, cu viteze diferite şi din experienţe diferite.
- Participanţii contribuie cu cunoştinţe semnificative şi importante la procesul de învăţare.
- Elevii învaţă mai bine atunci când li se acordă timp pentru a “ordona” informaţiile noi şi a le asocia cu “cunoştinţele vechi”.

Pentru dobândirea de către elevi a deprinderilor prevăzute, activităţile de învăţare - predare utilizate de cadrele didactice vor avea un caracter interactiv şi centrat pe elev, cu pondere sporită pe activităţile de învăţare şi nu pe cele de predare.

- Diferenţierea sarcinilor şi timpului alocat, prin:
  - *gradarea sarcinilor de la uşor la dificil, utilizând în acest sens fişe de lucru;*
  - *fixarea unor sarcini deschise, pe care elevii să le abordeze în ritmuri şi la niveluri diferite;*
  - *fixarea de sarcini diferite pentru grupuri sau indivizi diferiţi, în funcţie de abilităţi;*
  - *abordarea temelor din perspectiva tuturor stilurilor de învăţare;*
  - *formarea de perechi de elevi cu aptitudini diferite care se pot ajuta reciproc;*

IX. SUGESTII DE EVALUARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE

Evaluarea desemnează un şir de activităţi didactice prin care se obţin informaţii cu privire la nivelul de pregătire al elevilor şi calitatea instruirii practice. Evaluarea este la fel de importantă ca şi predarea – învăţarea.

Evaluarea trebuie să fie un proces continuu şi sumativ. Există trei tipuri de evaluare: iniţială, formativă şi sumativă.

Evaluarea iniţială are rolul de a verifica dacă elevul deţine cunoştinţele şi abilităţile necesare pentru a putea parcurge cu succes programul de formare.

Evaluarea formativă asigură profesorului/formatorului feed back-ul procesului de predare şi învăţare. Prin această evaluare profesorul cunoaşte nivelul de dobândire a noilor cunoştinţe şi abilităţi de către elev şi dacă acesta este pregătit pentru a învăţa noi subiecte.

Evaluarea finală a instruirii practice sau evaluarea sumativă verifică dacă au fost dobândite toate deprinderile pe parcursul activității practice. Evaluarea va cuprinde sarcini practice în care se va urmări dacă elevul este capabil să lucreze în echipă, să rezolve o problemă, să facă o prezentare, să scrie un raport etc. În funcţie de specificul activității, această evaluare poate fi făcută printr-un portofoliu sau mini-proiect/proiect.

Evaluarea finală a modulului va încorpora de asemenea şi evaluarea competenţei cheie care se dezvoltă în cadrul practicii împreună cu competenţele tehnice specifice acestuia. Aceste competenţe vor ajuta elevul pentru învăţarea pe tot parcursul vieţii.

Autoevaluarea şi evaluarea în perechi

Maistrul-instructor va explica întotdeauna ce se aşteaptă de la evaluarea sumativă şi va discuta şi agrea cu elevii criteriile de evaluare pentru o încheiere cu succes modulul. Maistrul-instructor îi va încuraja pe elevi să se autoevalueze sau să se evalueze unul pe celălalt.

Instrumente de evaluare recomandate

- observarea sistematică, pe baza unei fişe de observare;
- fişe de lucru (în clasă, acasă);
- teste cu itemi obiectivi şi semiobiectivi;
- lucrări practice;
- mini-proiectul prin care se evaluează metodele de lucru folosite de elev, utilizarea eficientă a bibliografiei, materialelor şi echipamentelor din dotare, modul de organizare a ideilor şi resurselor materiale, acurateţea tehnică a execuţiei;
- studiul de caz;
- Portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanţelor elevilor pe o anumită durată de timp.

X. RESURSE NECESARE PENTRU DESFĂȚURAREA PROCESULUI DE INSTRUIRE

Pocesul de instruire practică se va desfășura la sediul central al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. din or.Chişinău, str. Andrei Doga, nr.4., precum şi la Centrul de instruire al Î.C.S. “Premier Energy Distribution” S.A. situat în or. Chişinău, str. Melestiu 22A, şi instalaţiile aferente, spaţiile de îndeplinire a lucrărilor practice fiind dotate cu următoarele mijloace tehnice:

Instrumente:
Instrument electroizolant, set de chei simple, set de chei tubulare, ciocan de metal, cuțit, set de șurubelnițe, indicator de fază, clește plat, clește de tăiat, clește de răsucit, perforator, set de burghiere, clește de măsură (multimetru), foarfece pentru tăierea cablului, ferăstrău mecanic, perie metalică, pilă abrazivă triunghi, pilă abrazivă rotundă, presă hidraulică de mână, lanternă mobilă, binoclu, aparat KVANT, megaommetru, aparat UPK.

Materiale consumabile:
Conductoare de aluminiu, siguranțe fuzibile, întrerupătoarele de sarcină, întrerupătoare automate, cleme de conexiune, bandă izolantă.

Echipament de securitate:
Salopetă de protecţie, mănuşi de lucru, cască de protecție cu vizieră, încălțăminte de protecție, covoraş electroizolant, bote dielectrice, mănuşi dielectrice, centură complexă de siguranţă, mijloc de legătură reglabil, cârlig de ancorare, buclă de ancorare, linia de viaţă, frânghia de protecţie 20 m, bară telescopică, indicator de tensiune 0,4kV, indicator de tensiune 10kV, indicator de fazare, bară operativă, scurtcircuitoarele mobile 0,4kV, scurtcircuitoarele mobile 10kV, gheare de beton, gheare de lemn, scară dielectrică de 6,6 m, set îngrădirea locului de muncă, lacăte de protecţie.

Materiale didactice:
Documentația tehnică: norme tehnice de amenajare a instalațiilor electrice, norme de exploatarea IE, norme de securitate, instrucțiuni de lucru, desene de execuție, fișe tehnologice, proiecte tip.

XI. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	„NORME DE SECURITATE LA EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE” Hotărârea Consiliului de administrație al ANRE nr. 394/2019 din 01.11.2019 NE1-02:2019	Bibliotecă internet	5 exemplare
2.	„Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici” HOTĂRÎRE ANRE R.M. Nr. 393 din 01.11.2019 privind aprobarea documentului normativ- tehnic în domeniul energeticii NE1-01:2019 (Publicat : 31.01.2020 în Monitorul Oficial Nr. 24-34 art. 90)	Biblioteca Internet	5 exemplare
3.	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК Седьмое издание	Biblioteca Internet	5 Exem plare
4.	Fișe tehnologice caracteristice echipamentelor/aparatelor/utilajului prezent în contextul studiului tematic	Baze de date	
5.	Alimentarea cu energie electrică. Ciclu de prelegeri. Volumul I. / Elaborare: conf. univ., dr. Ion Proțuc; conf. univ., dr. Victor Pogora. Chișinău: UTM, 2010 - 136 p	Biblioteca Internet	2 exemplare
6.	Comşa D. Darie S. ş. a. Proiectarea instalaţiilor electrice industriale. TipCim, 1994- 496 p.	Bibliotecă	15 exemplare
7.	А.В.Кабышев, С.Г.Обухов. Расчет и проектирование систем электроснабжения объектов и установок. Учебное пособие и справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. Издательство ТПУ. Томск, 2006 – 247 с. Biblioteca electronică a cabinetului.	Biblioteca Internet	10 exemplare

8.	R.Pentiuc, D.loachim. Utilizările energiei electrice. Editura Universității Suceava, 1997, 280 pag.	Biblioteca Internet	3 exemplare
9.	Aneta Hazi, Gheorghe Hazi Partea electrică a centralelor și stațiilor. Editura Tehnică INFO Chișinău 2003, 240 pag	Biblioteca Internet	3 exemplare
10.	Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. Электроснабжение станций и подстанций.	Biblioteca Internet	25 exemplare
11.	Aneta Hazi, Gheorghe Hazi Stații electrice și posturi de transformare. Editura Tehnică INFO Chișinău 2003, 359 pag	Biblioteca Internet	3 exemplare
12.	Site-uri din domeniu: www. premierenergy.md WWW.moldelectrica.md www.anre.md www.linvit.ru www.ovis.khv.ru www.iek.ru	Internet	