



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

„Aprob”

Mariana BARLADEAN,

Directoare I.P. Centrul de Excelență în Energetică și
Electronică




15 septembrie 2025

Curriculum la modulul

S.08.O.021 Sisteme și rețele de televiziune

Specialitatea: **0714.8 Teleradiocomunicații**

Calificarea: **0714.8.1 Tehnician/tehniciană radioelectronist**

Chișinău 2025

Curriculumul a fost elaborat în baza ordinului Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova, ordin nr. 1229/2024, din data de 03.09.2024, cu privire la apropierea listei instituțiilor de învățământ desemnate responsabile pentru elaborarea planurilor de învățământ la programele de formare profesională postsecundară și postsecundară nonterțială



Aprobat la:

Consiliul metodic științific al I.P. Centrului de Excelență în Energetică și Electronică din
15 septembrie 2025, directoare Mariana BARLADEAN



Autori:

- 1) Maria ROȘCA , profesor discipline de specialitate, grad didactic I, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică
- 2) Victor Postolache , profesor discipline de specialitate, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Recenzenți:

- 1) Mihail IACOB, director, Î.S. Radiocomunicații
- 2) Irina NOVICOV, director resurse umane, S.A. Moldtelecom

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic:
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins:

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Finalități de învățare specifice modulului.....	5
IV. Administrarea modulului.....	6
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate.....	8
IX. Sugestii metodologice	10
X. Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu.....	13
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	13

I. Preliminarii

Curriculumul pentru modulul *Sisteme și rețele de televiziune* este elaborat în baza *Registrului Național al Calificărilor, Tehnician/tehniciană radioelectronist*, aprobat prin Ordinul Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova nr. 1308/2023, precum și a Planului de învățământ aprobat prin Ordinul MEC nr. 1766/2023, cu modificările ulterioare în baza Ordinului MEC nr. 1229/2024 „Cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar”. Modulul *Antene și propagare* este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională Electronică și automatizări și face parte din componenta de specialitate a planului de învățământ la programul de studii 0714.8 Teleradiocomunicații.

Scopul modulului *Sisteme și rețele de televiziune* este formarea la elevi a cunoștințelor și abilităților de asigurare a recepției, prelucrării, transmiterii și distribuției semnalelor audio-video, prin utilizarea echipamentelor și tehnologiilor specifice sistemelor moderne de televiziune analogică și digitală.

Modulul *Sisteme și rețele de televiziune* este necesar oricărui specialist din domeniul tehnic, asigurându-i cunoștințe despre principiile de funcționare ale echipamentelor din sistemele de televiziune, realizarea conexiunilor corecte între echipamentele componente ale unei instalații de televiziune, măsurarea și interpretarea parametrilor semnalelor transmise și recepționate, identificarea și remedierea disfuncționalităților apărute în rețelele de televiziune, aplicarea normelor de securitate, protecție a muncii și utilizarea eficientă a resurselor tehnice în timpul lucrărilor practice.

Pentru atingerea rezultatelor învățării la modulul *Sisteme și rețele de televiziune*, sunt necesare cunoștințele și abilitățile dobândite la următoarele unități de curs:

F.03.O.009 Bazele electrotehnicii;

F.05.O.012 Dispozitive și circuite electronice;

F.06.O.013 Circuite integrate digitale și analogice;

S.07.O.017 Radiocomunicații;

S.08.O.018 Tehnici și sisteme de comutație.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul la modulul *Sisteme și rețele de televiziune* reprezintă documentul normativ de bază care descrie condițiile didactice și rezultatele învățării ce trebuie atinse la modul, exprimate în termeni de cunoștințe și abilități.

Prin studierea modulului *Sisteme și rețele de televiziune* se urmărește formarea la elevi a următoarelor valori și atitudini:

- adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice;
- măsurarea și interpretarea parametrilor semnalelor transmise și recepționate, identificarea și remedierea disfuncționalităților apărute în rețelele de televiziune;
- dezvoltarea și manifestarea gândirii autonome, creative în domeniul tehnic;

- respectarea standardelor referitoare la asigurarea calității produselor și serviciilor.

Studierea acestui modul contribuie la formarea cunoștințelor, abilităților și deprinderilor elevilor cu privire la utilizarea componentelor pasive, circuite active, circuite integrate utilizate în industrie la realizarea conexiunilor corecte între echipamentele componente ale unei instalații de televiziune.

Sisteme și rețele de televiziune este unul din modulele de bază care contribuie la formarea competențelor profesionale și creează precondiții pentru studierea următoarelor unități de curs:

S.08.O.020 Antene și propagare;

P.08.O.006 Practica ce anticipează probele de absolvire nr. 1;

P.08.O.007 Practica ce anticipează probele de absolvire nr. 2.

III. Finalități de învățare specifice modulului

Modulul *Sisteme și rețele de televiziune* va contribui la formarea rezultatelor învățării descrise în *Registrul Național al Calificărilor, Tehnician/tehniciană radioelectronist*, care, la rândul lor, vor asigura formarea competențelor profesionale specificate în standardul ocupațional:

Rezultate ale învățării (RÎ) din standardul de calificare	Competențe profesionale (CP) din standardul ocupațional
RÎ4: Absolventul poate efectua întreținerea preventivă și corectivă a echipamentelor de comunicații, asigurându-se că echipamentele funcționează la parametri optimi și reducând timpul de nefuncționare al acestora. RÎ5: Absolventul poate efectua diagnosticarea și depanarea echipamentelor de telecomunicații, contribuind la rezolvarea rapidă a problemelor tehnice și asigurându-se că rețelele de comunicații funcționează în mod continuu și fiabil.	CP 2. Aplicarea normelor de SSM în procesul de exploatare și întreținere a echipamentelor de teleradiocomunicații
RÎ3: Absolventul poate instala și configura echipamente complexe de telecomunicații, contribuind la îmbunătățirea eficienței și performanței infrastructurii de comunicații, atât în mediul profesional, cât și în cadrul echipelor de specialiști.	CP3. Instalarea, întreținerea și repararea sistemelor de telecomunicații și radiocomunicații
RÎ10: Absolventul poate efectua transmisia și recepția datelor în condiții de siguranță, maximizând eficiența și minimizând riscurile în activitățile de telecomunicație. RÎ11: Absolventul poate efectua măsurători și analize ale semnalelor pentru a verifica calitatea transmisiilor, îmbunătățind astfel fiabilitatea și performanța rețelelor de comunicații.	CP5. Utilizarea sistemelor de transmisie de date

RÎ14: Absolventul poate efectua teste și analize pentru a evalua performanța rețelelor de telecomunicații, contribuind astfel la îmbunătățirea constantă a infrastructurii de comunicații. RÎ15: Absolventul poate propune soluții pentru optimizarea performanței și stabilității rețelelor de telecomunicații, sprijinind îmbunătățirea continuă a proceselor tehnologice.	CP7. Analiza performanței echipamentelor și a rețelelor de teleradiocomunicații
RÎ18: Absolventul respecta toate standardele și normativele legale naționale și internaționale din domeniul telecomunicațiilor și radiocomunicațiilor, asigurând conformitatea cu reglementările profesionale și legale.	CP9. Aplicarea cunoștințelor tehnice și de reglementare în domeniu

Pentru a atinge rezultatele învățării nr. 3, 4, 5, 10, 11, 14, 15, 18 din *Registrul Național al Calificărilor Tehnician/tehniciană radioelectronist*, după studierea modului *Sisteme și rețele de televiziune* elevii vor fi capabili:

- să recunoască și explice principiile de funcționare ale echipamentelor din sistemele de televiziune;
- să opereze cu parametrii tehnici calitativi pentru elementele sistemelor de TV;
- să asigure funcționalitatea sistemelor și rețelelor de televiziune;
- să aplice mormă de securitate, protecția muncii în timpul depanării sistemelor TV.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total ore	Contact direct		Studiu individual		
		Teorie	Laborator			
VIII	60	30	10	20	examen	2

V. Unitățile de învățare

Rezultate ale învățării	Unități de conținut	Abilități
1. ÎNTRODUCERE ÎN TELEVIZIUNE		
RÎ1. Clasificarea sistemelor de televiziune	1.1 Clasificare, cerințe generale 1.2 Parametrii de calitate a semnalului 1.3 Caracteristici de bază a semnalului	A1. Ridicarea parametrilor de bază a semnalului video

Rezultate ale învățării	Unități de conținut	Abilități
2. SISTEME DE TELEVIZIUNE AN		
RÎ2. Remedierea defectelor subansamblurilor receptoarelor de televiziune	2.1 Receptoare TV-AN. 2.2 Receptoare TV cu tub catodic. 2.3 Sursă de semnal AN 2.4 Semnale modulate AN	A2. Executarea conectării receptoarelor TV, transmiterea semnalelor AN
3. SISTEME DE TELEVIZIUNE COLORE		
RÎ3. Remedierea defectelor subansamblurilor receptoarelor de televiziune color	3.1 Receptoare TV-C 3.2 Receptoare TV cu tub catodic, LCD 3.3 Sursă de semnal color 3.4 Semnale modulate color	A3. Executarea conectării receptoarelor TV și transmiterea semnalelor color
4. TRANSMITEREA LA DISTANȚĂ A SEMNALELOR TV		
RÎ4. Operaționalizarea cu lanțurile de televiziune, cu schemele bloc a receptoarelor TV, mentenanța elementelor din receptoarelor TV	4.1 Lanțuri de televiziune 4.2 Receptoare TV 4.3 Blocuri funcționale TV	A4. Executarea conectării receptoarelor TV
5. NORME DE TELEVIZIUNE		
RÎ5. Operaționalizarea cu normele de televiziune, cu domeniul de utilizare a normelor. Mentenanța și gestionarea normelor de televiziune	5.1. Norma de televiziune PAL 5.2. Norma de televiziune SECAM 5.3. Norma de televiziune NTSC	A5. Conectarea receptoarelor TV în toate normele de televiziune
6. TELEVIZIUNEA PRIN CABLU		
RÎ6. Operaționalizarea principiului de transmisiune TV prin cablu, gestionarea domeniului de utilizare al televiziunii prin cablu	Principiul transmiterii informației de imagine Normele și standardele de televiziune Studiourile de înregistrări și transmitere a informației video	A6. Executarea senzorului în circuit. Ridicarea caracteristicii statice asociată senzorului
7. TELEVIZIUNEA PRIN SATELIT		
RÎ7. Operaționalizarea principiului TV prin satelit. Mentenanța și gestionarea domeniului de utilizare al antenelor parabolice	7.1. Antene parabolice 7.2 Decodare TV	A7. Conectarea antenelor parabolice la un receptor TV. Ridicarea caracteristicii de directivitate
8. TELEVIZIUNEA HDTV		
RÎ8. Interpretarea principiului TV de înaltă frecvență. gestionarea domeniului de utilizare a HDTV	8.1. HDTV prin cablu UTP 8.2. HDTV prin fibră optică	A8. Conectarea modemului TV cu cablu UTP. Conectarea modemului TV cu fibră optică

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total ore	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Laborator	
1.	Introducere în televiziune	6	4	-	2
2.	Sisteme de televiziune AN	8	4	2	2
3.	Sisteme de televiziune color	8	4	2	2
4.	Transmisiunea la distanță a semnalelor TV	6	4	-	2
5.	Norme de televiziune	6	4	-	2
6.	Televiziunea prin cablu	12	4	6	2
7.	Televiziunea prin satelit	8	4		4
8.	Televiziune HDTV	6	2	-	4
Total		60	30	10	20

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Introducere în televiziune			
1.1 Parametrii de calitate a imaginii	1.1 Studiul de caz	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 3
2. Sisteme de televiziune AN			
2.1 Sistemul de televiziune AN. 2.2 Transmiterea semnalelor AN	2.1 Studiul de caz	Demonstrarea schemelor de structură a echipamentelor de televiziune	Săptămâna 4
3. Sisteme de televiziune color			
3.1 Sistemul de televiziune color. 3.2 Transmiterea semnalelor color	3.1 Studiul de caz	Demonstrarea sistemelor de televiziune colore	Săptămâna 5

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
4. Transmiterea la distanță a semnalelor TV			
4.1 Lanțul de televiziune 4.2 Schema-bloc a receptoarelor TV-AN 4.3 Schema-bloc .a receptoarelor TV-C	4.1 Studiul de caz	Demonstrarea schemei bloc a receptoarelor	Săptămâna 7
5. Norme de televiziune			
5.1 Norma de televiziune PAL 5.2 Norma de televiziune SECAM 5.3 Norma de televiziune NTSC 5.4 Utilizarea normelor de TV	5.1 Studiul de caz	Prezentarea sarcinei	Săptămâna 7
6. Televiziunea prin cablu			
6.1. Televiziune prin cablu 6.2.Utilizarea televiziunii prin cablu	6.1 Studiul de caz	Demonstrarea schemelor de structură a echipamentelor de televiziune	Săptămâna 8
7. Televiziunea prin satelit			
7.1. Televiziunea prin satelit 7.2. Utilizarea televiziunii prin satelit	7.1 Studiul de caz	Demonstrarea schemelor de structură a echipamentelor de televiziune	Săptămâna 9
8. Televiziune HDTV			
8.1. Televiziunea HDTV 8.2 Receptoarele HDTV 8.3 Receiverul HDTV	8.1 Proiect individual	Demonstrarea schemelor de structură a echipamentelor de televiziune	Săptămâna 9

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

Unități de învățare	Lista lucrărilor de laborator	Ore
1. Sisteme de televiziune AN	1. Studiul caracteristicilor semnalului AN	4

2. Sisteme de televiziune color	2. Studiul caracteristicilor semnalului color	6
3. Televiziunea prin cablu	3. Studiul caracteristicilor semnalului de televiziune prin cablu UTP 4. Studiul caracteristicilor semnalului de televiziune prin cablu coaxial. 5. Studiul caracteristicilor semnalului de televiziune prin fibră optică	10
Total		10

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile modului *Sisteme și rețele de televiziune* sunt proiectate astfel încât să asigure formarea cunoștințelor și abilităților profesionale, necesare elevului pentru a atinge rezultatele învățării descrise în standardul de calificare. Ordinea de studiere a conținuturilor este recomandată în coloana „Unități de conținut”, dar aceasta nu exclude abordarea flexibilă, complementară și diferențiată a conținuturilor, ținând cont de particularitățile elevilor cu care se lucrează. Modulul *Sisteme și rețele de televiziune* are o structură permeabilă, deschisă pentru a încorpora, la necesitate, alte unități de învățare, care să formeze cunoștințe și abilități noi, solicitate pe piața muncii.

Strategii didactice

Pentru a atinge rezultatele învățării care să contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale, strategiile didactice la modulul *Sisteme și rețele de televiziune* vor fi axate preponderent pe activizarea structurilor funcțional-acționare ale elevilor și pe exersarea potențialului psihofizic al acestora, realizate prin activități practice, însoțite de reflecții teoretice și de fundamentare științifică.

Metode didactice

Ținând cont de specificul modului, se recomandă centrarea demersului didactic pe activități concrete de la locul de muncă. Elevii vor fi puși în situația de a explora diferențele dintre cunoștințele și abilitățile dobândite în cadrul precedentelor module de specialitate și solicitările/provocările la care trebuie să facă față. Prin urmare, profesorul va crea condiții care să predisună elevii să-și construiască/formeze noile competențe în baza achizițiilor anterioare.

Pentru realizarea acestui scop se recomandă aplicarea metodelor de predare-învățare care asumă dinamism, flexibilitate, adaptare la nevoile de pregătire individuale ale elevilor. Activitățile de învățare vor fi proiectate în așa fel, încât să fie experimentale, active și interactive.

Dat fiind caracterul practic al procesului de instruire, profesorul va selecta metode și tehnici didactice axate pe formarea aptitudinilor și deprinderilor praxiologice necesare. Prin urmare, pe

lângă *situațiile-problemă*, se recomandă metode *algoritmice* și *exerciții dirijate și semidirijate*, în mod special pentru formarea abilităților de diagnosticare și mentenanță a modulatorilor și a demodulatorilor, a convertoarelor de frecvență, a amplificatoarelor de radiofrecvență.

Pentru a eficientiza procesul de predare-învățare, recomandăm următoarele:

- Folosiți scheme electrice concrete și studii de caz relevante pentru a ilustra conceptele teoretice și pentru a demonstra aplicațiile practice ale diagnosticării echipamentelor și a modulelor de radiofrecvență. La fel, asigurați-vă că elevii au oportunitatea de a înlocui elementele defecte. Aceasta îi va ajuta pe elevi să înțeleagă modul în care teoria se traduce în practică și să aplice cunoștințele în contexte specifice.
- Promovați învățarea activă prin intermediul exercițiilor practice și experimentelor. Rezolvarea sarcinilor de lucru se va face fie prin aplicații individuale, fie prin activități în grup, favorizând lucrul în echipă și responsabilitatea pentru sarcina primită.
- Încurajați colaborarea și lucrul în echipă și în timpul lucrărilor de laborator, care sunt adesea un efort colectiv, iar lucrul în echipă poate îmbunătăți capacitatea elevilor de a rezolva probleme complexe și de a-și comunica ideile.
- Dat fiind faptul că fiecare elev are ritmul său de învățare și nivelul său de pregătire, adaptați sarcinile didactice și oferiți timp suficient fiecărui elev pentru formarea abilităților practice.

Mijloace de învățare

Furnizați resurse adecvate, cum ar fi manuale, software-uri de simulare și alte instrumente necesare pentru elevi. Asigurați-vă că aceste resurse sunt accesibile și că susțin procesul de învățare.

X. Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării

Evaluarea rezultatelor învățării este implicită demersului didactic și urmărește măsura în care au fost dobândite cunoștințele și formate deprinderile. Evaluarea permite atât profesorului, cât și elevului să cunoască nivelul cunoștințelor și deprinderilor dobândite, să identifice lacunele, cauzele acestora, precum și soluții eficiente în vederea reglării procesului de predare-învățare.

Evaluarea continuă a elevilor va fi efectuată de către cadrele didactice pe baza unor probe explicite, corespunzătoare deprinderilor vizate, iar ca metode de evaluare, recomandăm:

- observarea sistematică a comportamentului elevilor, care permite evaluarea înțelegerii conceptelor, procedurilor și proceselor, dar și a atitudinilor acestora față de o sarcină dată;
- autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale;
- metoda exercițiilor practice, care presupune operaționalizarea conceptelor însușite, urmată de formarea abilităților (priceperilor și deprinderilor) de utilizare a acestora în vederea soluționării unor aspecte educaționale;

- metoda lucrărilor de laborator (experimentale), prin care se evaluează abilitățile de transpunere a cunoștințelor însușite la lecțiile de teorie în practică, utilizând corespunzător documentația tehnică, materialele și instrumentele de lucru.

În calitate de instrumente de evaluare, pot fi folosite:

- fișe de observație,
- fișe de autoevaluare,
- teste cu itemi de completare, itemi cu răspuns scurt, itemi cu alegere multiplă, itemi cu alegere duală, itemi de asociere, itemi de tip întrebări structurate, itemi de tip rezolvare de probleme.

Pentru demonstrarea rezultatelor învățării, pe parcursul modului vor fi efectuate probe practice, axate pe evaluarea abilităților de asamblare a circuitelor de radiocomunicații și de măsurare a parametrilor electrici.

Criteriile de evaluare a probelor practice, propuse pentru măsurarea rezultatelor învățării, sunt:

- corectitudinea asamblării circuitului;
- corespunderea cu specificațiile tehnice;
- ridicarea corectă a datelor;
- prezentarea caracteristicilor;
- respectarea cerințelor de securitate la locul de muncă;
- productivitatea muncii;
- claritatea și coerența rapoartelor tehnice întocmite.

Produsele recomandate pentru evaluarea rezultatelor învățării pe parcursul modului sunt *schemele electrice principale*.

Criterii de evaluare a produselor:

- relevanța elementelor grafice utilizate;
- modul de amplasare a elementelor grafice;
- corectitudinea reprezentării legăturilor dintre elemente;
- realizarea corectă a schemei;
- creativitatea și originalitatea.

Evaluarea sumativă la modulul *Sisteme și rețele de televiziune* se desfășoară sub formă de examen scris. Testul docimologic va fi axat preponderent pe evaluarea domeniului cognitiv și va măsura gradul de atingere a rezultatelor învățării. Testul va include itemi de analiză a situațiilor-problemă și de rezolvare a problemelor practice.

Pentru a fi admis la examen, elevul:

- va deține media notelor curente minim 5 (pentru materialul teoretic la lecții și pentru lucrul individual);
- va prezenta portofoliul completat cu produsele studiului individual, prin care se evaluează experiența de învățare individuală a elevului;
- va efectua toate lucrările de laborator și va prezenta toate rapoartele de analiză ale lucrărilor efectuate, prin care se evaluează cunoștințele dobândite la lecțiile teoretice, precum și abilitățile

practice de utilizare corespunzătoare a materialelor și a instrumentelor în vederea executării sarcinilor. Toate lucrările de laborator vor fi susținute cu calificativul „admis”.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Instruirea teoretică – se va desfășura în săli de clasă, amenajate și dotate cu echipamente multimedia, seturi de planșe, proiector digital, laptop. Capacitatea sălii – 30 de locuri.

Instruirea practică – se va desfășura în laboratoare specializate, dotate cu tablă, calculator și echipamentele necesare pentru executarea lucrărilor de laborator conform tabelului de mai jos.

Nr. crt.	Denumirea resursei	No (buc.)
1.	Calculatoare conectate la rețeaua globală Internet.	1/3 elevi
2.	Sursă de tensiune reglabilă de la 0 la 220 V	1/4 elevi
3.	Mostre de radioreceptoare (tip: MA, MF)	1/2 elevi
4.	Sirenă electronică	1/3 elevi
5.	Mostre de radioemițătoare (tip: MA, MF)	1/2 elevi
6.	Ceas cu amplificator audio	1/4 elevi
7.	Avertizor cu patru tonuri	1/4 elevi
8.	Detector de zgomot și vibrații	1/4 elevi
9.	Numărătoare de impulsuri cu circuite integrate	1/3 elevi
10.	Receptor TV	1/4 elevi
11.	Generator de semnal	1/2 elevi
12.	Analizator de spectru	1/4 elevi
13.	Antena parabolică	1/5 elevi
14.	Multimetru	1/elev
15.	Osciloscoape digitale	1/2 elevi
16.	Ciocan de lipit	1/2 elevi
17.	Set de instrumente	1/elev

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultata/ accesata/ procurata resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Tudor Niculescu, Dan Bănoiu, Radu Gherci, Transmiterea imaginilor TV la distanță, Editura Militară, București 1990	CEEE	5
2.	Horia Radu Ciobănescu, Receptoare TV Color cu circuite integrate, Teora 1997	CEEE	4
3.	Pavel Dimitraki, Silvia Ganagan, Sisteme de televiziune în culori, Tuburi videoreproducătoare, Chișinău 1998	CEEE	6
4.	Cezar Constantinescu, Mihail Silișteanu, Circuite de alimentare în comutație pentru televizoare în culori	CEEE	5
5.	Sisteme de televiziune Alb-Negru	mag.pub.ro/tv/Sist-TV-AN.pdf	După necesitate
6.	Televiziunea prin cablu.	http://stst.elia.pub.ro/news/RC/Teme_RC_IV_A_2012_13/1_Alecusan_Bo_CATV.pdf	După necesitate
7.	Televiziunea digitală. Sisteme, parametri de bază și metode de măsură.	http://particip.gov.md/proiectview.php?l=ro&idd=228	După necesitate