

**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Energetică și Electronică**

Aprob
directorul Centrului de Excelență
în Energetică și Electronică


Mariana BARLADEAN
"17" septembrie 2025



**Curriculumul modular
F.03.O.012 Desen tehnic**

Specialitatea: 0714.3 Comunicații poștale și servicii economice

Calificarea: 0714.3.1 Specialist/specialistă comunicații poștale

Chișinău 2025

Aprobat la:

Consiliul metodico-științific al I.P. Centrului de Excelență în Energetică și Electronică din 15 septembrie 2025, director adjunct pentru instruire Virgil BANTAȘ _____

Ședința Catedrei Comunicații a I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din 02 septembrie 2025, șef catedră Popov Natalia _____

Autor:

Crețu Ștefan, profesor discipline de specialitate, grad didactic superior, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din Chișinău

Tofănică Aliona, profesor desen tehnic, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Recenzenți:

1. Tatiana IANCU, Șefa Poștei de scrisori, Centrul Național de Tranzit (CNT);
2. Lilia SAVA, Conf. univ., dr., decan Facultatea Electronică și Telecomunicații, Universitatea Tehnică a Moldovei.

Adresa Curriculumului în Internet:

<https://ceee.md/programe-de-formare-profesionala/>

Cuprins

<i>I. Preliminarii.....</i>	<i>4</i>
<i>II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională</i>	<i>4</i>
<i>III. Competențele profesionale și rezultatele învățării.....</i>	<i>5</i>
<i>IV. Administrarea unității de curs</i>	<i>5</i>
<i>V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare</i>	<i>5</i>
<i>VI. Unitățile de învățare.....</i>	<i>6</i>
<i>VII. Studiu individual ghidat de profesor</i>	<i>8</i>
<i>VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate</i>	<i>9</i>
<i>IX. Sugestii metodologice.....</i>	<i>9</i>
<i>X. Sugestii de evaluare.....</i>	<i>10</i>
<i>XI. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării</i>	<i>11</i>
<i>XII. Resursele didactice recomandate elevilor</i>	<i>11</i>

I. Preliminarii

Curriculum disciplinar la unitatea de curs **Desen tehnic** este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a specialiștilor în învățământul profesional tehnic postsecundar, este parte componentă a planul de învățământ aprobat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova Nr.SC-62/24 din 03.09.2024, specialitatea 0714.3 Comunicații poștale și servicii economice, termen de studii 4 ani, calificarea Specialist/specialistă comunicații poștale.

Scopul principal al studierii unității de curs este:

- dezvoltarea competențelor de citire, interpretare și executare a desenelor tehnice conform standardelor (ISO/EN/STAS);
- formarea abilităților de reprezentare grafică a pieselor, ansamblurilor și proceselor tehnologice;
- cultivarea rigoarei, acurateței și disciplinării intelectuale, esențiale în domeniile tehnice;
- pregătirea elevilor pentru continuarea studiilor în profiluri tehnice sau pentru activități practice în ateliere, laboratoare și medii de producție.

Funcțiile de bază ale Curriculumul sunt:

- ✓ act normativ al procesului de predare, învățare, evaluare și certificare în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- ✓ reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- ✓ componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare;
- ✓ orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- ✓ componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor tipărite, manualelor electronice, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.

II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul la unitatea de curs **Desen tehnic** reprezintă documentul normativ de bază care descrie condițiile învățării și performanțele ce trebuie atinse la finele studierii unității de curs, exprimate în competențe, conținuturi și activități de învățare.

Desenul tehnic este unitatea de curs indispensabilă oricărui specialist din domeniul tehnic pentru a-i permite interpretarea corectă, unitară și obiectivă a elementelor privind proiectarea, execuția, controlul și exploatarea oricărui produs tehnic.

Studiul acestei discipline oferă elevilor cunoștințe, abilități și deprinderi referitoare la citirea, reprezentarea și interpretarea desenelor tehnice (schițe, desene de reper, subansambluri, desen de ansamblu), cu referire, în deosebi, la modul de realizare a proiecțiilor, cotarea, hașurarea, specificațiile tehnologice, structura indicatorului și a tabelului de componentă, citirea, reprezentarea și înțelegerea schemelor electrice, cu referire, în deosebi, la identificarea și explicitarea simbolurilor componentelor acestora.

III. Competențele profesionale și rezultatele învățării

Competențe profesionale	Rezultatele învățării
CP 5. Gestionarea activităților oficiilor poștale și transportarea poștei. CP 6. Aplicarea normelor SSM și protecția securității incendiare la locul de muncă.	1. Stabili rutele optime, respectând normele SSM pentru siguranța și integritatea trimerilor poștale.
CP 7. Transportarea și distribuirea trimerilor poștale.	2. Organiza eficient rutele de transport și distribuție a trimerilor poștale.

CS 1 - Respectarea standardelor care reglementează desenul tehnic, semnificației termenilor și simbolurilor specifice, a normelor de reprezentare și a materialelor folosite la executarea desenelor;

CS 2 - Citirea și interpretarea corectă a desenelor tehnice industriale;

CS 3 - Întocmirea corectă a desenului tehnic industrial (schițe, desene la scară, scheme) conform normelor în vigoare;

CS 4 - Respectarea normelor privind desenul tehnic industrial în realizarea comunicării eficiente de specialitate;

CS 5 – Analizarea desenelor, schițelor, schemelor din domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC).

IV. Administrarea unității de curs

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

V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total ore	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică/Laborator	
1.	Desen geometric	22	4	8	10
2.	Geometria descriptivă	14	2	4	8
3.	Desen de industrial și de specialitate	24	4	8	12
	Total	60	10	20	30

VI. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Desen geometric		
UC1 Aplicarea elementelor de standardizare în desenul tehnic.	1.1 Norme generale: - Obiectul și scopul desenului tehnic	A1. Definirea rolului desenului tehnic și al standardizării.
UC2 Executarea liniilor și a caracterelor specifice desenului tehnic.	- Materiale și instrumente pentru desenul tehnic	A2. Enumerarea și utilizarea materialelor și instrumentelor de desen tehnic.
UC3 Executarea grafică a cotei în desenul tehnic.	- Standarde utilizate în desenul tehnic	A3. Exemplificarea formatelor desenelor tehnice.
UC4 Utilizarea construcțiilor geometrice pentru realizarea desenelor tehnice.	- Formatele desenelor tehnice	A4. Clasificarea scărilor numerice.
	- Oformirea desenelor tehnice	A5. Executarea chenarului.
	- Scări numerice	A6. Executarea indicatorului.
	- Indicatoarele folosite în desenul tehnic	A7. Executarea tipurilor de linii utilizate în desenul tehnic
	1.2 Linii folosite în desenul tehnic.	A8. Explicarea modului, dimensiunilor și tipurilor de scriere utilizate în desenul tehnic
	1.3 Scrierea în desenul tehnic.	A9. Utilizarea scrierii standardizate.
	1.4 Executarea grafică a cotei în desenul tehnic.	A10. Precizarea și respectarea regulilor generale de cotare.
	1.5 Împărțirea unui segment de dreaptă într-un număr de părți egale.	A11. Interpretarea simbolurilor utilizate la cotare.
	1.6 Împărțirea cercurilor în părți egale.	A12. Precizarea principiilor și metodelor de cotare.
	1.8 Racordări: - Racordări a două drepte - Racordări a două cercuri - Racordarea unui cerc cu o dreaptă	A13. Aplicarea regulilor de reprezentare și cotare a formelor constructive simple.
		A14. Utilizarea metodelor de împărțire

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		a segmentului de dreaptă și a cercurilor în mai multe părți egale. A15. Realizarea racordului a două drepte și a unui cerc, a două cercuri.
2. Geometria descriptivă		
UC5 Aplicarea elementelor din geometria descriptivă în realizarea desenelor tehnice. UC6 Reprezentarea corpurilor geometrice în spațiul tridimensional.	2.1 Noțiuni generale de sisteme de proiecție. - Proiecții ortogonale și axonometrice. - Proiecții axonometrice izometrice, dimetrice și trimetrice. 2.2 Poziția punctului, a dreptei și a planului față de trei plane de proiecție. 2.3 Corpuri geometrice: - Clasificarea corpurilor geometrice. - Proiecțiile corpurilor geometrice.	A16. Evidențierea elementelor și succesiunea realizării unei proiecții. A17. Interpretarea proiecțiilor ortogonale și axonometrice. A18. Realizarea epurei punctului, dreptei și a planului în baza coordonatelor date. A19. Deducerea proiecției a treia a punctului, dreptei și a planului după două cunoscute. A20. Realizarea proiecției unui corp geometric.
3. Desen industrial și de specialitate		
UC7 Reprezentarea în proiecții ortogonale a formelor constructive pline sau cu goluri. UC8 Executarea desenelor diferitor piese conform prevederilor Standardelor de Stat în vigoare. UC9 Reprezentarea și notarea pieselor filetate pe desen. UC10 Reprezentarea grafică a timbrelor de francare.	3.1 Proiecții ortogonale. 3.2 Vederi. Reprezentarea vederilor. 3.3 Secțiuni: - Clasificarea secțiunilor. - Reguli generale de reprezentare a secțiunilor. 3.4 Secțiuni cu vederi. Secțiuni propriu-zise. 3.5 Tipurile timbrelor de francare. 3.6 Forme și dimensiuni a timbrelor de francare. Aplicații și concepții.	A21. Reprezentarea în proiecție ortogonală. A22. Citirea și interpretarea vederilor. A23. Reprezentarea obiectelor tridimensionale în mod clar pe o foaie de desen bidimensională evidențiind toate detaliile relevante ale acestora. A24. Reprezentarea secțiunilor conform standardelor.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		A25. Realizarea de reprezentări ale pieselor în secțiune. A26. Executarea secțiunilor cu vederi a pieselor de mașini. A27. Citirea și interpretarea reprezentărilor pieselor în secțiune. A28. Executarea secțiunilor cu vedere. A29. Executarea timbrei de francare. A30. Reprezentarea timbrei de francare conform standardelor în vigoare.

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
RÎ1. Interpretează corect și să reprezinte grafic elementele geometrice de bază, aplicând standardele naționale și internaționale			
Caractere de desen.	Lucrarea grafică	Prezentare produs final	10
Metode de cotare a desenelor tehnice.	Referat	Prezentare	
Racordări	Lucrare grafică	Prezentare produs final	
RÎ2. Aplice principiile Geometriei Descriptive pentru a determina grafic pozițiile relative, distanțele și unghiurile dintre elementele spațiale.			
Intersecție drepte cu un plan de poziție general.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	8
Deducerea proiecției punctului situat pe suprafața piramidei hexagonale.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	
RÎ3. Citească, să interpreteze și să utilizeze documentația tehnică de specialitate			
Disponerea vederilor după metoda europeană și americană.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	12

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
Vederi locale și suplimentare.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	
Determinarea celei de a treia proiecție avînd două date.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	
Proiecția modelului cu secțiuni simple.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	
Reprezentarea grafică a timbrelor francare tipice.	Lucrare grafică	Prezentare produs final	

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

1. Linii de desen.
2. Caractere de desen.
3. Divizări.
4. Racordări.
5. Proiecția punctului, drepte și a planului.
6. Proiecția corpurilor geometrice.
7. Proiecția modelului.
8. Realizarea proiecției unui corp.
9. Secțiuni simple.
10. Reprezentarea grafică a timbrelor francare.

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile unității de curs Desen tehnic, trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire. Parcurgerea cunoștințelor se face în ordinea redată în coloana *Unități de conținut*. Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit. Modulul Desen tehnic are o structură elastică, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev. Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii

ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui;
- activități practice, studiu de caz, realizare lucrări grafice.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea este implicită demersului pedagogic curent și urmărește măsura în care au fost formate deprinderile. Evaluarea permite atât profesorului cât și elevului să cunoască nivelul de achiziționare a deprinderilor și cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor, să realizeze un feed-back eficient în vederea reglării procesului de predare-învățare. Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată 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 conceptelor, capacităților, atitudinilor față de o sarcină dată;
- investigația;
- autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune/modifică programul propriu de învățare;
- metoda exercițiilor practice.

Ca instrumente de evaluare se pot folosi:

- ✓ fișe de observație;
- ✓ fișe cu întrebări tip grilă, întrebări cu alegere multiplă, întrebări de completare;
- ✓ fișe de autoevaluare;
- ✓ lucrări grafice - prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei parcurse, a materialelor și a instrumentelor, acuratețea realizării reprezentărilor grafice (corespunderea cerințelor standardelor în vigoare);
- ✓ portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, se sugerează a fi utilizat în evaluarea finală;
- ✓ examen ca formă de evaluare finală.

În calitate de produse pentru măsurarea competenței se vor folosi, după caz:

- ❖ Întocmirea documentației tehnice conform sistemului unic de documente constructive;
- ❖ Citirea și interpretarea desenelor de execuție a instalațiilor electrotehnice;
- ❖ Reprezentarea grafică a elementelor constructive în domeniul electrotehnic;
- ❖ Reprezentarea simbolurilor electrotehnice pe panourile de lucru;
- ❖ Schițarea schemelor electrice pentru montarea, exploatarea și deservirea utilajului

electrotehnic;

- ❖ Schițarea rutei tehnologice pentru deservirea instalațiilor electrice.

Criterii de evaluare a produselor pentru măsurarea competenței profesionale vor include:

- ✓ Corespunderea specificațiilor tehnice;
- ✓ Respectarea cerințelor ergonomice;
- ✓ Respectarea cerințelor de securitate la locul de muncă;
- ✓ Claritatea și coerența documentației tehnice întocmite;
- ✓ Corectitudinea interacțiunii cu actorii implicați (clienții, furnizorii, colegii și superiorii).

XI. Resurse necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Orele la unitatea de curs Desen tehnic se recomandă a se desfășura în cabinete de specialitate din unitatea de învățământ, amenajate și dotate cu echipament corespunzător.

Resurse materiale minime necesare parcurgerii unității de curs:

- Instrumente și materiale specifice desenului tehnic: planșetă, riglă gradată, șubler, echer, teu, șabloane, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- Seturi de corpuri geometrice, piese, scheme electronice;
- Videoproiector, calculator, soft-uri educaționale.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată/ accesată resursa
1.	Husein Gh., Tudose M., Desen tehnic, Chișinău: Editura "Știința", 1993	Biblioteca instituției
2.	Pleșcan Tudor, Grafica inginerescă. Manual pentru instituțiile de învățământ superior-Chișinău: Editura "Tehnică", 1995.	Biblioteca instituției
3.	Общие правила выполнения чертежей – М. Издательство стандартов 1991.	Biblioteca cabinetului
4.	M. Mănescu, ș.a., Desen tehnic industrial, Editura economică, 1995	Biblioteca cabinetului
5.	P. Precupețu, C. Dale, Desen tehnic industrial, Editura Tehnică, București 1990	Biblioteca cabinetului
6.	Александров К. К., Кузмина Е.Г., Электротехнические чертежи и схемы. М. Энергоатомиздат. 1990	Biblioteca instituției