



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 disciplina

F.03.O.010 Desen tehnic

**Specialitatea: 0715.1 Mașini, instalații frigorifice și sisteme de
climatizare**

Calificarea: 0715.1.1 Tehnician/tehniciană frigotehnist

Chișinău 2025

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



Aprobat la:

Consiliul metodic științific al I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din
_____ 2025, directoare Mariana BARLADEAN



Autor:

- 1) Gheorghe ZVEZDENCO, profesor discipline de specialitate, grad didactic I, director adjunct pentru instruire, I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

Recenzenți:

- 1) Ruslan CUNUP, administrator, STEINEL IMMOBILEN UND MANAGEMENT SRL
- 2) Alexandru MOTROI, director tehnic, Întreprinderea Tehnico-Științifică INFORMBUSINESS SRL

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic:

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins:

I. Preliminarii.....	4
II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei	5
IV. Administrarea disciplinei	6
V. Unitățile de învățare.....	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor	10
VIII. Lucrările practice recomandate.....	11
IX. Sugestii metodologice.....	12
X. Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării.....	12
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	14
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	14

I. Preliminarii

Curriculumul la disciplina **Desen tehnic** este elaborat în baza ordinului MEC 768/2024 *Cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar* și a planului de învățământ ediția 2024, aprobat prin Ordinul MEC nr. 1229/2024. Disciplina **Desen tehnic** este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională *Mecanică și prelucrarea metalelor* și face parte din componenta fundamentală a planului de învățământ la programul de studii 0715.1 Mașini, instalații frigorifice și sisteme de climatizare.

Scopul disciplinei constă în formarea la elevi a capacității de analiză a documentației tehnice și de comunicare, folosind un limbaj specializat, specific activităților din domeniul tehnic, de aplicare a limbajului grafic utilizat în tehnică, precum și dezvoltarea capacităților de proiectare pentru pregătirea corespunzătoare în specialitate a unui absolvent al IPT.

Pentru demararea procesului instructiv la disciplina **Desen tehnic** sunt necesare cunoștințe la disciplina **Matematică**.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Curriculumul la disciplina **Desen tehnic** reprezintă documentul normativ de bază care descrie condițiile învățării și performanțele ce trebuie atinse la disciplină, exprimate în rezultate ale învățării.

Prin studierea disciplinei **Desen tehnic** se urmărește formarea la elevi a următoarelor valori și atitudini:

- adaptarea la cerințele pieței muncii și la dinamica evoluției tehnologice;
- dezvoltarea gândirii autonome, critice și creative în domeniul tehnic;
- respectarea standardelor de asigurare a calității produselor și serviciilor;
- formarea și dezvoltarea imaginației spațiale;
- conștientizarea importanței standardizării în domeniul tehnic.

Desenul tehnic este disciplina indispensabilă oricărui specialist din domeniul tehnic, care contribuie la formarea competențelor profesionale de interpretare corectă, unitară și obiectivă a elementelor privind proiectarea, execuția, controlul și exploatarea oricărui produs tehnic.

Studierea disciplinei **Desenul tehnic** asigură dobândirea de către elevi a cunoștințelor, abilităților și deprinderilor de citire, reprezentare și interpretare a desenelor tehnice (schițe, desene de reper, subansambluri, desen de ansamblu). Conținutul disciplinei **Desenul tehnic** este axat pe specificațiile tehnologice, structura indicatorului, tabelul de componență, precum și pe executarea proiecțiilor, pe cotare, hașurare, identificarea și explicitarea simbolurilor componentelor schemelor electrice, ceea ce va asigura formarea competențelor de citire și reprezentare a acestora.

Disciplina **Desenul tehnic** creează condițiile necesare pentru studierea următoarelor unități de curs:

- F.04.O.011 Tehnologia frigului și elementele instalației frigorifice
- F.05.O.013 Dispozitive și circuite electronice

F.06.O.014	Circuite digitale
S.05.O.016	Microprocesoare și microcontrolere
S.05.O.017	Bazele frigorificii și hidraulicii
S.07.O.018	Instalații frigorifice
S.07.O.019	Proiectarea asistată de calculator
S.07.O.020	Montarea și deservirea utilajului frigorific
S.07.O.021	Montarea și deservirea instalațiilor de climatizare
S.08.O.023	Testarea și depanarea instalațiilor frigorifice
S.08.O.024	Testarea și depanarea instalațiilor de climatizare
S.08.O.025	Automatizarea și reglarea IFC

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Disciplina *Desen tehnic* va contribui la formarea rezultatelor învățării descrise în *Matricea de corelare Competențe Profesionale Specifice - Rezultate ale Învățării pentru calificarea Tehnician/tehniciană frigotehnist*, care, la rândul lor, vor asigura formarea competențelor profesionale specificate în același document:

Rezultate ale învățării	Competențe profesionale specifice
RÎ5. Absolventul poate utiliza principalele standarde care reglementează știința grafică, respectând normele de proiectare și asigurându-se că documentația grafică este clară și precisă, contribuind la lucrul în echipă și la respectarea procedurilor.	CP4. Participarea la procesul de selecție a echipamentelor frigorifice și de condiționare
RÎ9. Absolventul poate realiza, citi și interpreta corect documentația tehnică, oferind feedback clar și precis echipei și colegilor pentru a asigura conformitatea și eficiența procesului de lucru.	CP7. Asigurarea funcționalității echipamentelor frigorifice și de condiționare

Pentru a atinge rezultatele învățării nr. 5 și nr. 9 din *Matricea de corelare Competențe Profesionale Specifice - Rezultate ale Învățării*, *calificarea Tehnician/tehniciană frigotehnist*, după studierea disciplinei *Desen tehnic*, elevul va fi capabil:

- să aplice principale standarde care reglementează desenul tehnic;
- să aplice normele de reprezentare în desenele tehnice;
- să interpreteze semnificația termenilor și simbolurilor specifice desenului tehnic;
- să distingă reprezentările grafice ale componentelor electronice;
- să întocmească corect desene tehnice industriale (schite, desene la scară, desene de ansamblu, scheme electrice) conform normelor în vigoare;
- să întocmească documentele de text aferente desenului de ansamblu și schemei electrice principale;
- să citească și să interpreteze corect desene tehnice industriale;
- să întrețină funcționalitatea instalațiilor, echipamentelor, utilajelor, dispozitivelor, etc. pe baza desenelor din documentația tehnică a acestora.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore					Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct			Studiu individual		
		Teorie	Practică	Laborator			
III	120	30	30	-	60	examen	4

V. Unitățile de învățare

Aptitudini	Unități de conținut
1. Noțiuni introductive în studiul desenului tehnic	
- Definirea rolului desenului tehnic și al standardizării - Utilizarea materialelor și instrumentelor de desen tehnic - Alegerea formatelor și a scărilor numerice la executarea desenului tehnic - Aplicarea elementelor de standardizare în reprezentările grafice - Trasarea liniilor utilizate în desenul tehnic cu respectarea standardului în vigoare - Alegerea modului, dimensiunilor și tipurilor de scriere în desenele tehnice - Aplicarea scrierii standardizate în desenele tehnice - Aplicarea regulilor generale de cotare, a principiilor și a metodelor de cotare - Citirea și interpretarea simbolurilor utilizate la cotare - Aplicarea regulilor de reprezentare și cotare a formelor constructive simple	1.1. Norme generale: - Obiectul și scopul desenului tehnic - Materiale și instrumente pentru desenul tehnic - Formatele desenelor tehnice - Scări numerice - Indicatoarele folosite în desenul tehnic 1.2. Linii folosite în desenul tehnic 1.3. Scrierea în desenul tehnic 1.4. Executarea grafică a cotării în desenul tehnic
2. Noțiuni de desen tehnic proiectiv	
- Enumerarea elementelor și operațiilor necesare pentru executarea unei proiecții - Definirea sistemelor de proiecții centrale și paralele - Aplicarea proprietăților sistemelor de proiecții centrale și paralele la executarea epurei - Executarea epurei punctului în baza coordonatelor date	2.1. Sisteme de proiecție și proprietățile lor. Noțiuni generale despre proiecții. Sistem de proiecții centrale și paralele 2.2. Reprezentarea punctului și a dreptei 2.3. Proiecții ale corpurilor geometrice simple 2.4. Etapele de executare a desenului piesei în proiecție ortogonală

Aptitudini	Unități de conținut
- Determinarea proiecției a treia a punctului și a dreptei după două cunoscute - Reprezentarea corpurilor geometrice simple în proiecție ortogonală - Determinarea proiecției punctului situat pe suprafața unui obiect - Aplicarea metodelor de proiecție ortogonală a punctelor, a dreptelor și a corpurilor geometrice la rezolvarea problemelor - Executarea piesei în proiecție ortogonală, respectând regulile de executare a desenului tehnic. - Determinarea proiecției a treia a piesei după două cunoscute - Clasificarea proiecțiilor axonometrice - Aplicarea regulilor de executare a construcțiilor în axonometrie - Reprezentarea punctului, a figurilor și a corpurilor geometrice în axonometrie	2.5. Proiecții axonometrice
3. Reprezentarea formelor constructive tehnice în vedere și în secțiune	
- Definirea vederilor - Clasificarea vederilor - Reprezentarea vederilor, respectând regulile de dispunere a acestora - Executarea reprezentărilor pieselor în vedere - Definirea secțiunilor - Clasificarea secțiunilor - Aplicarea regulilor de reprezentare a secțiunilor - Executarea reprezentărilor pieselor în secțiune - Hașurarea suprafețelor secționate în funcție de material, respectând standardul în vigoare - Definirea rupturilor - Clasificarea rupturilor - Reprezentarea rupturilor în funcție de cazul de utilizare - Executarea reprezentărilor pieselor cu rupturi	3.1. Vederi. Reguli de dispunere a vederilor. Clasificarea vederilor 3.2. Secțiuni. Clasificarea secțiunilor. Reguli de reprezentare a secțiunilor și de marcare a traseului de secționare 3.3. Secțiuni propriu-zise. Clasificarea. Reprezentarea grafică a materialelor în secțiune și în vedere 3.4. Rupturi. Cazuri de utilizare a rupturilor

Aptitudini	Unități de conținut
4. Desene tehnice industriale ale pieselor	
- Definirea rugozității - Interpretarea simbolurilor rugozității - Aplicarea regulilor de notare pe desen a stării suprafețelor - Definirea schiței - Definirea desenului la scară - Elaborarea schiței după o piesă-model, respectând etapele premergătoare de executare a schiței	4.1. Stări ale suprafețelor (rugozitate). Simboluri utilizate pentru notarea stării suprafeței. Reguli de indicare pe desen a stării suprafeței 4.2. Schița. Etape pentru executarea corectă a schiței. Desenul la scară 4.3. Cerințe de executare a schiței după o piesă-model
5. Reprezentarea organelor de asamblare și a asamblărilor. Reprezentarea articolelor	
- Definirea filetului - Identificarea articolelor cu filet în desenele tehnice - Interpretarea notării filetului - Aplicarea regulilor de cotare a filetului - Distingerea articolelor cu filet standard - Aplicarea regulilor de reprezentare și cotare a articolelor cu filet standard - Interpretarea notării articolelor cu filet standard - Aplicarea normelor privind reprezentarea asamblărilor filetate - Executarea asamblărilor filetate - Aplicarea regulilor de reprezentare a asamblărilor nituite, sudate și obținute prin lipire cu aliaje de lipit și cu adezivi - Reprezentarea asamblărilor nedemontabile - Definirea desenului de ansamblu - Aplicarea regulilor de executare a desenelor de ansamblu - Executarea desenelor de ansamblu - Completarea tabelului de componență - Citirea desenelor de ansamblu	5.1. Filetul. Clasificarea filetelor. Tipuri de filete. Reguli de reprezentare, notare și cotare a filetelor 5.2. Articole cu filet standard. Reguli de reprezentare și notare a articolelor cu filet standard 5.3. Asamblări demontabile. Reguli de reprezentare a asamblărilor filetate 5.4. Asamblări nedemontabile. Reguli de reprezentare a asamblărilor nituite. Reguli de reprezentare a asamblărilor sudate. Reguli de reprezentare a asamblărilor obținute prin lipire cu aliaje de lipit și prin lipire cu adezivi 5.5. Desenul de ansamblu. Fazele alcătuirii desenului de ansamblu. Tabelul de componență 5.6. Desen de ansamblu. Cerințe de întocmire a desenului de ansamblu (asamblări filetate), (asamblări obținute prin lipire)
6. Desen electrotehnic. Simboluri grafice în scheme	
- Distingerea simbolurilor grafice - Reprezentarea simbolurilor grafice	6.1. Simboluri generale. Mașini electrice. Bobine de inductanță, drosel, transformatoare, autotransformatoare,

Aptitudini	Unități de conținut
- Utilizarea simbolurilor grafice pentru reprezentări de scheme	amplificatoare magnetice. Eclatoare, siguranțe. Dispozitive de comutație și racordări prin contact. Rezistoare, condensatoare. Dispozitive de măsurare. 6.2. Dispozitive electronice. Dispozitive semiconductoare. Surse de lumină. Antene. Elemente piezoelectrice și magnetostrictive. Dispozitive acustice. Surse de curent electrochimice. 6.3. Simboluri grafice ale elementelor tehnicii digitale. Simboluri grafice ale elementelor tehnicii analogice. Elemente integrate optoelectronice de indicație
7. Reguli de executare a schemelor	
- Clasificarea schemelor în funcție de gen și tip - Aplicarea regulilor de executare a schemelor electrice - Executarea schemei electrice principale - Completarea listei elementelor - Identificarea elementelor componente ale circuitului electronic	7.1. Scheme. Genuri și tipuri de scheme. Reguli generale de executare a schemelor electrice. Scheme electrice de structură. Scheme electrice funcționale. Scheme electrice principale. 7.2. Schema electrică principală. Lista elementelor. Notarea alfanumerică în scheme.
8. Desene ale cablajelor imprimate	
- Executarea desenului cablajului imprimat cu respectarea regulilor de executare - Executarea desenului de ansamblu al cablajului imprimat cu respectarea regulilor de executare - Completarea tabelului de componență	8.1. Desenul cablajului imprimat. Termeni de bază. Reguli de executare a desenelor cablajelor imprimate. 8.2. Desenul de ansamblu al cablajului imprimat. Reguli de executare a desenelor de ansamblu ale cablajelor imprimate.

VI. Repartizarea orientativa a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică	
1.	Noțiuni introductive în studiul desenului tehnic	12	4	2	6

2.	Noțiuni de desen tehnic proiectiv	16	6	4	6
3	Reprezentarea formelor constructive tehnice în vedere și în secțiune	20	6	2	12
4.	Desene tehnice industriale ale pieselor	12	4	2	6
5.	Reprezentarea organelor de asamblare și a asamblărilor. Reprezentarea articolelor	16	6	4	6
6.	Desen electrotehnic. Simboluri grafice în scheme	10	0	6	4
7.	Reguli de executare a schemelor	14	2	4	8
8.	Desene ale cablajelor imprimate	20	2	6	12
	Total	120	30	30	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare
1. Noțiuni introductive în studiul desenului tehnic		
1.1. Linii și scrierea folosite în desenul tehnic industrial	Lucrare grafică (nr. 1)	Prezentare produs final
2. Noțiuni de desen tehnic proiectiv		
2.1. Executarea proiecției a treia după două cunoscute	Lucrare grafică (nr. 2)	Prezentare produs final
3. Reprezentarea formelor constructive tehnice în vedere și în secțiune		
3.1. Reprezentarea vederilor 3.2. Reprezentarea secțiunilor 3.3. Reprezentarea secțiunilor în trepte și frânțe, rupturi	Lucrare grafică (nr. 3-5)	Prezentare produs final
4. Desene tehnice industriale ale pieselor		
4.1. Schița. Executarea schiței după o piesă-model	Lucrare grafică (nr. 6)	Prezentare produs final
5. Reprezentarea organelor de asamblare și a asamblărilor. Reprezentarea articolelor		
5.1. Întocmirea desenului de ansamblu (asamblări filetate, asamblări obținute prin lipire)	Lucrare grafică (nr. 7)	Prezentare produs final
6. Reguli de executare a schemelor		
6.1. Executarea schemei electrice principale (33)	Lucrare grafică (nr. 8)	Prezentare produs final

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare
7. Desene ale cablajelor imprimate		
7.1. Executarea desenului cablajului imprimat 7.2. Executarea desenului de ansamblu al cablajului	Lucrare grafică (nr. 9, 10)	Prezentare produs final

Notă: Termenele de executare a studiului individual ghidat de profesor vor fi specificate în *Planul de lungă durată*.

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr.	Unități de învățare	Lista lucrărilor grafice	Ore
1.	Noțiuni introductive în studiul desenului tehnic	Executarea liniilor și scrierea în desenul tehnic industrial	6
2.	Noțiuni de desen tehnic proiectiv	Executarea proiecției a treia după două cunoscute. Executarea proiecției axonometrice	6
3.	Reprezentarea formelor constructive tehnice în vedere și în secțiune	Executarea vederilor Executarea secțiunilor plane Executarea secțiunilor în trepte și frânțe, rupturi	12
4.	Desene tehnice industriale ale pieselor	Executarea schiței după piesa-model	6
5.	Reprezentarea organelor de asamblare și a asamblărilor. Reprezentarea articolelor	Elaborarea desenului de ansamblu. Executarea asamblărilor filetate și/sau a asamblărilor obținute prin lipire	6
6.	Simboluri grafice în scheme		4
7.	Reguli de executare a schemelor	Executarea schemei electrice principale (E3)	4
8.	Desene ale cablajelor imprimate	Executarea desenului cablajului imprimat. Executarea desenului de ansamblu al cablajului	8
	Total		60

IX. Sugestii metodologice

Conținuturile disciplinei **Desen tehnic** trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile elevilor, de stilurile individuale de învățare, precum și de nivelul inițial de pregătire al acestora, în mod special în domeniul matematicii.

Studiul conținuturilor și efectuarea activităților practice se fac în ordinea propusă în coloana „Unități de conținut”, dar numărul de ore alocat fiecărei teme și activități practice rămâne la decizia cadrelor didactice care predau disciplina. Aceștia vor repartiza timpul în funcție de gradul de dificultate al temelor, dar și de ritmul de asimilare a cunoștințelor și de formare a abilităților de către elevi.

Strategii didactice

Pentru a atinge rezultate ale învățării care să contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale, strategiile didactice la disciplina **Desen tehnic** vor fi axate preponderent pe activizarea structurilor funcțional-acționare ale elevilor.

Metode didactice

Dat fiind caracterul practic al procesului de instruire la disciplina **Desen tehnic**, profesorul va selecta metode și tehnici didactice axate pe formarea aptitudinilor și deprinderilor praxiologice necesare. Pentru a atinge rezultatele învățării scontate, se recomandă aplicarea metodelor și tehnologiilor de predare care fac parte din:

- instruirea problematizată;
- instruirea euristică;
- instruirea demonstrativă.

În acest sens, sunt binevenite metodele algoritmice, bazate pe acțiune reală/autentică: de ex., algoritmizarea, exercițiul, tehnica de lucru cu fișe. Un rol important în formarea deprinderilor practice îl ocupă lucrările practice, axate pe dezvoltarea abilităților:

- de citire și interpretare corectă a desenelor tehnice;
- de elaborare a desenului tehnic (executarea schițelor, a desenelor la scară, a desenelor de ansamblu, a schemelor) conform normelor în vigoare.

Pentru formarea gândirii logico-creative, se recomandă aplicarea metodelor didactice axate pe:

- respectarea standardelor în desenul tehnic, a semnificației termenilor și simbolurilor specifice, a normelor de reprezentare și a materialelor folosite la executarea desenelor;
- analiza desenelor tehnice din documentația tehnică a dispozitivelor, a echipamentelor de măsurare, a instalațiilor și utilajelor industriale.

În procesul de predare-învățare, profesorul va pune accentul pe învățământul formativ-dezvoltativ, individual și de grup.

X. Sugestii de evaluare a rezultatelor învățării

Evaluarea este implicită demersului didactic și urmărește măsura în care au fost atinse rezultatele învățării exprimate prin cunoștințe și deprinderi/abilități. Evaluarea permite atât profesorului, cât și

elevului să cunoască nivelul deprinderilor și cunoștințelor dobândite, să identifice lacunele și cauzele lor, fapt care oferă un feedback eficient pentru reglarea procesului de predare-învățare. Prin urmare, în cadrul demersului evaluativ vor fi valorificate diverse metode, tehnici și instrumente de evaluare care contribuie la optimizarea procesului de învățare.

Evaluarea continuă (formativă) a elevilor va fi efectuată de către cadrele didactice pe baza unor probe explicite, corespunzătoare rezultatelor învățării scontate. Metode de evaluare formativă recomandate sunt:

- *observarea sistematică* a comportamentului elevilor, care permite evaluarea înțelegerii conceptelor, a proceselor, a procedurilor, a aptitudinilor, dar și a atitudinilor față de o sarcină dată;
- *autoevaluarea*, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate modifica programul propriu de învățare;
- *evaluarea reciprocă*, metodă care contribuie la responsabilizarea, conștientizarea, participarea elevilor la evaluare, la socializarea grupului de elevi, la coparticiparea acestora la formarea semenilor, precum și la intensificarea convingerilor proprii.

În calitate de *instrumente de evaluare* pot fi folosite:

- fișe de observație;
- fișe de autoevaluare;
- fișe de evaluare.

În calitate de *produse recomandate* pentru evaluarea rezultatelor învățării sunt *lucrările grafice*.

Criteriile de evaluare a *lucrărilor grafice* sunt:

- corespunderea cerințelor standardelor în vigoare;
- aplicarea corectă a metodelor de lucru;
- utilizarea corespunzătoare a materialelor și a instrumentelor;
- acuratețea executării reprezentărilor grafice;
- utilizarea corespunzătoare a bibliografiei.

Evaluarea sumativă la disciplina *Desen tehnic* va măsura gradul de atingere a rezultatelor învățării și va fi desfășurată sub formă de examen, cu două etape:

1. partea teoretică: test docimologic, axat preponderent pe evaluarea domeniului cognitiv;
2. partea practică: sarcină de executare a desenului tehnic al unei piese.

Pentru a fi admis la examen, elevul:

- va prezenta portofoliul completat cu produsele studiului individual (lucrări grafice), prin care se evaluează experiența de învățare individuală a elevului;
- va efectua și va prezenta toate lucrările practice, 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.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Orele la disciplina *Desen tehnic* trebuie să fie ținute în cabinete de specialitate din unitatea de învățământ, amenajate și dotate cu echipament corespunzător.

Resurse materiale minime necesare pentru parcurgerea disciplinei:

- instrumente și materiale specifice desenului tehnic: planșetă, riglă gradată, șubler, echere, teu, șabloane, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese, scheme electronice;
- videoproiector, calculator, softuri educaționale.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată/accesată resursa
1.	Gh. Husein, M. Tudose, <i>Desen tehnic</i> , Chișinău: Știința, 1993.	Bibliotecă
2.	И. С. Вышнепольский, <i>Техническое черчение с элементами программированного обучения</i> , М.: Машиностроение, 1988.	Bibliotecă
3.	Tudor Pleșcan, <i>Grafica inginerescă. Manual pentru instituțiile de învățământ superior</i> . Chișinău: Editura Tehnică, 1995.	Bibliotecă
4.	<i>Общие правила выполнения чертежей</i> . М., Издательство стандартов, 1991.	Bibliotecă
5.	С. К. Боголюбов. <i>Индивидуальные задания по курсу черчения</i> , М., Альянс, 2007.	https://sabalunova.files.wordpress.com/2014/02/bogoljubov_zadnya_viz.pdf http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B/BOGOLYUBOV_Sergey_Konstantinovich/_Bogolyubov_S.K..html#001
6.	С. К. Боголюбов, А. В. Воинов. <i>Черчение</i> , М.: «Машиностроение», 1982.	Bibliotecă

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată/accesată resursa
7.	С. К. Боголюбов, <i>Инженерная графика</i> , Москва: «Машиностроение», 2002.	http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B/BOGOLYUBOV_Sergey_Konstantinovich/_Bogolyubov_S.K..html#001
8.	Gh. Husein, <i>Desen tehnic de specialitate</i> , București, E.D.P., 1996.	Biblioteca
9.	Gh. Husein, <i>Aplicații și probleme de desen tehnic</i> , București, E.D.P., 1981.	Biblioteca
10.	M. Mănescu ș.a., <i>Desen tehnic industrial</i> , Editura Economică, 1995.	Biblioteca
11.	P. Precupețu, C. Dale, <i>Desen tehnic industrial</i> , Editura Tehnică, București, 1990.	Biblioteca
12.	С. Е. Усатенко и др., <i>Выполнение электрических схем по ЕСКД. Справочник</i> , М.: Издательство стандартов, 1988.	Biblioteca
13.	К. К. Александров, Е. Г. Кузмина, <i>Электротехнические чертежи и схемы</i> . М.: Энергоатомиздат, 1990.	Biblioteca http://elektro-proekt.by/?wpdmact=process&did=OTQuaG90bGluaw==