

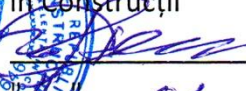


Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții
Colegiul de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală”



„Aprob”

Directorul Centrului de Excelență
în Construcții

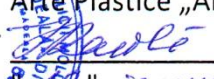
 Pelivan Valeriu

„16” 01 2019



„Aprob”

Directorul Colegiului de
Arte Plastice „Al. Plămădeală”

 Răcilă Lilia

„ianuarie” 2019

Curriculumul modular
Codul S.01.O.018 Desen tehnic și geometria descriptivă

Specialitatea: 21210 **Design interior**

Calificarea: 343206 **Decorator Interioare**

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autor:

1. **Manea Stela**, grad didactic întâi, profesor de specialitate, Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director


Pelivan Valeriu
"16" 01 2019

Consiliul artistic al Colegiului de Arte Plastice „Al. Plămădeală”.



Director


Răcilă Lilia
"ianuarie" 2019

Recenziți:

1. Gheorghița Cezara, doctor în pedagogie, Centrul de Excelență în Construcții.
2. Malarciuc Ludmila, Magistru în Arte Plastice și Decorative, grad didactic I, Colegiul de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală”.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/>

Cuprins

I.	Preliminarii.....	4
II.	Motivația, utilizarea modulului pentru dezvoltarea profesională.....	5
III.	Competențe profesionale specifice modulului.....	5
IV.	Administrarea modulului.....	6
V.	Unitățile de învățare.....	7
VI.	Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	10
VII.	Studiul individual ghidat de profesor.....	10
VIII.	Lucrări practice recomandate.....	12
IX.	Sugestii metodologice.....	12
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	13
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu.....	14
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor.....	15

I. Preliminarii

Curriculumul modular „**Desen tehnic și geometria descriptivă**” este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a decoratorilor de interioare în învățământul profesional tehnic postsecundar, care vor efectua sub îndrumare lucrări grafice, combinând desenului proiectiv cu desenului geometric și cu prevederile Standardelor de Stat, care ulterior le vor fi necesare în practica profesională, la proiectări de interioare. Unitatea de curs *Desen tehnic și geometria descriptivă* face parte din Componenta de specialitate, care oferă noțiuni de bază necesare însușirii limbajului grafic al proiectării de interior, cu care operează toate disciplinele tehnice.

Complexitatea informațiilor furnizate de un desen tehnic (informații care asigură comunicarea între concepție și execuție, precum și între producător și client) asigură desenului tehnic un rol determinant în proiectarea unui produs și prin faptul că reprezintă forma cea mai concisă și mai sintetică de comunicare în domeniul tehnic. Prin reprezentările tehnice plane sau axonometrice se asigură comunicarea între specialiștii din domeniu și transferul de informații (de cele mai multe ori transferul de tehnologie folosește același suport și anume desenul tehnic), de aici rezultând și importanța cunoașterii acestui limbaj de comunicare prin desen.

Modulul presupune determinarea, cunoașterea și aplicarea legilor de reprezentare a obiectelor tridimensionale pe o suprafață plană, contribuie la dezvoltarea gândirii științifice prin actualitatea și oportunitatea conținuturilor tematice, se circumscrie în câmpul aplicării unor principii de creație plastică generală la un nivel calitativ superior și oferă un sprijin real elevilor preocupați de proiectarea design interior.

Desenul tehnic a parcurs o cale lungă de dezvoltare. Primele desene au apărut în legătură cu construcția fortificațiilor, templelor, orașelor. Ele se executau cu mâna liberă, nefiind indicate dimensiunile. Istoria presupune că piramidele și templele - renumite edificii arhitecturale ale Egiptului și Greciei au fost construite după imagini grafice – prototipul desenelor tehnice. Cu timpul desenele se perfecționau și deveneau un suport grafic pentru inventatori, ingineri, arhitecți. Leonardo da Vinci (1452-1519) denotă faptul că la baza oricărei invenții stă desenul tehnic, drept dovadă fiind renumitele schițe realizate cu mâna liberă a construcțiilor arhitecturale și ingineresti. În baza acestora a fost proiectată mașina cu abur de către I.I. Pozonov în secolul XVIII, prima locomotivă de către frații Cerepanov în secolul XIX etc.

Modulul „Desen tehnic și geometria descriptivă” este util elevilor în domeniile conexe designului interior: desen, pictura, perspectiva, desen de construcții, proiectarea design interior. Cuprinde elemente formative necesare dezvoltării vederii și gândirii în spațiu, cât și elementele informative absolut necesare în activitatea de proiectare design interior și în alte domenii teoretice și aplicative conexe.

Cerințele prealabile față de cunoștințele și abilitățile pe care trebuie să le posede elevul înainte de a începe studierea disciplinei ar fi: schițarea cu mână liberă din natură a obiectelor volumetrice (corpuri geometrice, obiecte de uz casnic etc.), reprezentarea ideilor spațiale creative proprii, comunicarea în termeni specifici desenului; transformarea unităților de măsură, măsurarea segmentelor, calcularea ariei și perimetrului, calcule matematice, construirea grafică a figurilor geometrice plane, a corpurilor geometrice.

Pentru studierea disciplinei sunt prevăzute 60 de ore (2 credite), din care 30 de ore de contact direct și 30 de ore de studiu individual.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Desenul tehnic și geometria descriptivă formează decoratorului de interioare în domeniul design interior un raționament al relațiilor spațiale în vederea transpunerii în diverse sisteme de reprezentare.

Modulul, pe parcursul anilor de studiu, devine un instrument curent de lucru, iar după absolvirea specialității un operator de bază în munca de creație. Acest curs oferă noțiuni teoretice și practice necesare în reprezentarea compozițiilor spațiale, în situația intervenției în spațiul interior. Modulul pregătește elevul în vederea însușirii mijloacelor tehnice de reprezentare a spațiului, în cazul întocmirii proiectelor de amenajare și decorare a spațiilor interioare, prin vizualizarea grafică a obiectelor de design. Pornind de la analiza și interpretarea spațiului, se propun amenajări și decorațiuni specifice, utilizându-se reprezentarea în proiecție ortogonală și axonometrie ca metodă de studiu și prezentare finală. Sunt decelate modalități de valorificare și reprezentare optimă a formelor volumetrice. Disciplina facilitează viitorul specialist să întocmească documentația de proiect, să elaboreze schițe și relevee, să vizualizeze grafic tridimensional interioare, mobilier, decorațiuni.

Desenul tehnic și geometria descriptivă propune:

- Analiza conceptelor geometrice și a deschiderilor metodologice și operaționale valorificabile în cadrul procesului de construire a imaginilor grafice pe suprafață plană.
- Exersarea și dezvoltarea deprinderilor intelectuale și a strategiilor cognitive necesare pentru aprofundarea conceptelor geometrice fundamentale realizabile în studierea cursului.
- Conștientizarea necesității respectării legilor geometrice în design interior - condiție fundamentală pentru pregătirea calitativă a specialistului.
- Dezvoltarea gândirii și imaginației spațiale, a creativității.

Înșușirea disciplinei va avea un impact major în studierea viitoarelor unități de curs și module prevăzute în planul de învățământ: perspectiva; desen de construcție; conceptul spațiului interior; proiect I-VI; design de mobilier; design accesoriilor de interior; grafica digitală; 3D Grafica.

III. Competențe profesionale specifice modulului

- CS1. Alegerea simbolurilor și semnelor grafice convenționale în baza sistemului documentației de proiectare, prescripții standardizate;
- CS2. Aplicarea construcțiilor geometrice în reprezentarea desenelor tehnic ;
- CS3. Proiectarea în proiecție ortogonală plană a obiectelor volumetrice;
- CS4. Proiectarea în proiecție axonometrică a obiectelor volumetrice;
- CS5. Reprezentarea secțiunilor și tăieturilor pe proiecții ortogonale plane și proiecții axonometrice.

V. Administrarea modulului

Semestru I	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
I	60	6	24	30	Examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Norme generale de desen tehnic și geometria descriptivă		
UC1. Alegerea simbolurilor și semnelor grafice convenționale în baza sistemului documentației de proiectare, prescripții standardizate	1.1 Noțiuni generale din domeniul desenului tehnic și a geometriei descriptive: - Instrumente și materiale - Standardizarea în desenul tehnic - Clasificarea desenelor tehnice - Formatele desenelor tehnice - Scări utilizate - Indicatorul desenelor tehnice 1.2 Linii utilizate în desenul tehnic. Prescripții standardizate 1.3 Scrierea standardizată - Dimensiuni nominale - Reguli de scriere 1.4 Cotarea în desenul tehnic - Elementele cotării Cazuri speciale de cotare	A1. Identificarea simbolurilor și semnelor grafice convenționale specifice desenului tehnic A2. Construirea indicatorului desenelor tehnice A3. Aplicarea normelor de scriere standardizată în desenele tehnice A4. Scrierea standardizată a inscripțiilor A5. Cotarea desenelor tehnice A6. Reprezentarea grafică a liniilor utilizate în desen tehnic.
2. Construcții geometrice în plan.		
UC2. Aplicarea construcțiilor geometrice în reprezentarea	2.1 Drepte paralele, perpendiculare Împărțirea segmentelor de dreaptă în părți egale 2.2 Împărțirea unghiurilor în părți egale	A7. Construirea și împărțirea segmentelor de dreaptă în părți egale A8. Rezolvarea problemelor geometrice grafice A9. Construirea grafică a poligoanelor regulate prin metode geometrice A10. Calcularea lungimii coardei unui cerc utilizând coeficienți pentru împărțirea cercului în

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
desenelor tehnice	2.3 Împărțirea cercului în părți egale. Poligoane regulate 2.4 Racordări prin arce de cerc. Curbe uzuale 2.5 Muluri arhitecturale	părți egale A11. Reprezentarea racordărilor prin arce de cerc A12. Aplicarea algoritmului de construire a mulurilor arhitecturale
3. Proiecții ortogonale și dispoziția lor în plan		
UC3. Proiectarea în proiecție ortogonală plană a obiectelor volumetrice	3.1 Proiecții ortogonale. Triedrul de proiecție - Epura punctului - Epura dreptei - Epura figurilor geometrice plane 3.2 Proiecția ortogonală a corpurilor geometrice - Dispoziția proiecțiilor în plan - Dispunerea punctelor pe suprafețele corpurilor geometrice	A13. Rezolvarea problemelor de construire în epură a punctului, dreptei, figurilor geometrice plane A14. Reprezentarea corpurilor geometrice în proiecție ortogonală A15. Determinarea proiecției a III-a după două proiecții date A16. Construirea punctelor pe suprafețele corpurilor geometrice în proiecție ortogonală A17. Cotarea desenului
4. Proiecții axonometrice		
UC4. Proiectarea în proiecție axonometrică a obiectelor volumetrice	4.1 Generalități. Clasificarea proiecțiilor axonometrice - Axonometria figurilor geometrice plane - Axonometria corpurilor	A18. Reprezentarea figurilor geometrice plane în axonometrie A19. Construirea corpurilor geometrice în axonometrie A20. Determinarea poziției punctelor pe suprafețele corpurilor geometrice în axonometrie

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	geometrice poliedrale și cu suprafețe rotunde - Dispunerea punctelor pe suprafețele corpurilor geometrice în proiecție axonometrică	
5. Vederi, secțiuni, tăieturi.		
UC5. Reprezentarea secțiunilor și tăieturilor pe proiecții ortogonale plane și proiecții axonometrice	5.1 Noțiuni generale despre vederi 5.2 Secțiuni și tăieturi - Clasificarea secțiunilor și tăieturilor - Convenționalisme și simplificări Cazuri speciale	A21. Proiectarea ortogonală pe 3 plane a unei piese volumetrice A22. Aplicarea tăieturilor și secțiunilor pe proiecțiile ortogonale A23. Construirea proiecții axonometrice a unei piese volumetrice cu aplicarea tăieturii $\frac{1}{4}$ din piesă

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practice/ seminar	
1	Norme generale de desen tehnic	16	4	6	6
2	Construcții geometrice în plan	10	-	4	6
3	Proiecții ortogonale și dispoziția lor în plan.	10	-	4	6
4.	Proiecții axonometrice	10	-	4	6
5	Vederi, secțiuni, tăieturi	14	2	6	6
	Total pe curs	60	6	24	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1 .Norme generale de desen tehnic			
1.1 Reprezentarea indicatorului	Lucrare grafică aplicativă FA3. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea dimensiunilor și configurației indicatorului	Săptămâna a IV- a
1.2 Scrierea standardizată conform GOST-ului 2.304-81 cu caracterele minuscule 10; majuscule 14. Scrierea dreaptă	Lucrare grafică aplicativă FA4. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea normelor de scriere standardizată	Săptămâna a V-a
1.3 Poligoane regulate cu număr impar de laturi. Calcularea lungimii laturii poligonului utilizând coeficientul de calcul a lungimii coardei	Lucrare grafică aplicativă „Împărțirea cercului în 9,10, 11, 13 etc. laturi” FA3. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea corectitudinii calculului lungimii coardei pentru împărțirea cercului	Săptămâna a VII- a
2 .Construcții geometrice în plan			
2. 1 Muluri arhitecturale	Lucrare grafică aplicativă	Prezentarea lucrării grafice	Săptămîna a IX- a

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
	FA3. Creion	cu corespunderea algoritmului de construire a mulurilor arhitecturale	
3 Proiecții ortogonale și dispoziția lor în plan			
3.1 Proiectarea ortogonală pe 3 plane a unei piese de mobilier (scaun, masă, dulap) cu cotare	Lucrare grafică aplicativă FA3 S1:10. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în proiecție ortogonală a unei piese de mobilier	Săptămâna a X-a
4. Proiecții axonometrice			
4.1 Proiectarea axonometrică a unei piese de mobilier (scaun, masă, dulap)	Lucrare grafică aplicativă FA3 S1:10. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în axonometria izometrică a unei piese de mobilier	Săptămâna a XII- a
5. Vederi, secțiuni, tăieturi			
5.1 Proiectarea axonometrică a unei piese cu aplicarea tăieturii $\frac{1}{4}$ din piesă	Lucrare grafică aplicativă FA3 S1:1. Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de aplicare a tăieturii $\frac{1}{4}$ din piesă	5.1 Proiectarea axonometrică a unei piese cu aplicarea tăieturii $\frac{1}{4}$ din piesă

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr.	Tema	Nr. de ore
1.	Liniile utilizate în desenul tehnic. FA3. Creion	2
2.	Scrierea conform GOST 2.304-81 cu caracterul: 10,14 (majuscule, minuscule, cifre). FA3. Creion	4
3.	Împărțirea cercului în părți egale utilizând construcții geometrice. FA3. Creion	2
4.	Racordări. Construcția conturului unui detaliu utilizând racordările și cotarea. FA3. Creion	4
5.	Reprezentarea ortogonală a unui grup de corpuri geometrice. FA3. Creion	4

Nr.	Tema	Nr. de ore
6.	Reprezentarea axonometrică a grupului de corpuri geometrice. FA3. Creion	4
7.	Construirea vederii a III-a după două vederi date a unui volum geometric compus. FA3. Creion	2
8.	Proiectarea ortogonală a unei piese pe 3 plane de proiecții cu aplicarea tăieturii. FA3. Creion	2
9.	Reprezentarea indicatorului. FA3. Creion	2
10.	Scrierea standardizată conform Gost-ului 2.304-81 cu caracterele majuscule: 5; 7, scrierea dreaptă. FA3. Creion	4
11.	Poligoane regulate cu număr impar de laturi. Calcularea lungimii laturii poligonului utilizând coeficientul de calcul a lungimii coardei. FA3. Creion	2
12.	Muluri arhitecturale. FA3. Creion	4
13.	Proiectarea ortogonală pe 3 plane a unei piese de mobilier (scaun, masă, dulap) cu cotare. FA3. Creion	6
14.	Proiectarea axonometrică a unei piese de mobilier (scaun, masă, dulap). FA3. Creion	6
15.	Proiectarea axonometrică a unei piese cu aplicarea tăieturii $\frac{1}{4}$ din piesă. FA3. Creion	6
	Total	54

IX. Sugestii metodologice

Procesul de învățare este centrat pe elev în care elevul, *viitorul expert*, nu mai este perceput ca un subiect pasiv în procesul de educare și instruire, ci *este considerat partener al cadrului didactic în construirea cunoașterii* și este parte activă în realizarea activităților instructiv educative. Acesta reprezintă un șir de demersuri, ce conduc la formarea și dezvoltarea competențelor profesionale și include ore de activitate de învățare în auditoriu (de contact direct) și de activitate individuală.

Orele de contact direct prevăd activitatea profesorului în cadrul unei subgrupe formată din 15 elevi într-un mod creativ, utilizând diferite strategii didactice și mijloace de învățământ moderne, diferite tipuri de lecții (de predare a noului material, de comunicare, de control tematic etc.) consolidând cunoștințele prin realizarea unui șir de schițe, exersări practice, lucrări grafic aplicative.

Studiul individual reprezintă o formă de activitate complexă și variată de învățare independentă, o modalitate de a stimula autonomia elevilor în organizarea și controlul dezvoltării lor profesionale. Raportul - ore contact direct și lucru individual constituie 1:1. Pentru studiul individual se propun sarcini practice de aprofundare a materiei predate în auditoriu.

Strategiile didactice utilizate de cadrele didactice au eficiență maximă în procesul de învățare, stimulează gândirea logică, cauzală, analitică ca și imaginația și creativitatea elevilor.

Strategia didactică ocupă un loc central activității didactice, deoarece proiectarea și organizarea lecției se realizează în funcție de decizia strategică a profesorului. Ea prefigurează traseul metodic cel mai potrivit în cele patru faze ale lecției (evocarea,

realizarea sensului, reflecția, extinderea), cel mai logic și mai eficient pentru abordarea unei situații concrete de predare și învățare (astfel se pot preveni erorile, riscurile și evenimentele nedorite din activitatea didactică). Strategiile didactice sunt realizate cu ajutorul metodelor de predare și învățare. Pentru transpunerea obiectivelor modulului „Desen tehnic și geometria descriptivă” se propune un set de metode informative și activ participative, utile în practica de proiectare:

- conversația euristică
- prelegeri problematizate
- cercetări experimentale
- algoritmizare, prezentare logică și deductivă
- explicația
- brainstorming-ul cu schițe
- loto instructiv
- situații de integrare simulate și autentice
- învățarea prin cooperare și colaborare

Metode didactice care au ca obiectiv prioritar exprimarea personalității elevului:

- lucrări practice
- asaltul de idei
- dezbateri problematizate
- studiul individual al suportului de curs a bibliografiei recomandate
- modelarea

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea reprezintă o componentă fundamentală a procesului de învățământ, organic integrată în procesul de învățământ, având rolul de diagnosticare, reglare, optimizare, eficientizare a activităților de predare-învățare. Evaluarea elevilor este centrată la evaluarea competențelor formate la diferite etape de studiu și include:

- **Evaluarea inițială** obligatorie a elevilor la începutul cursului, forma recomandată fiind probă practică (test, lucrare grafică aplicativă). Scopul evaluării inițiale este diagnosticarea nivelului de pregătire a elevilor în domeniul desenului, a gândirii spațiale, abilităților de grafică.
- **Evaluare curentă (formativă)** se realizează în procesul de studiu. Metode de evaluare recomandate pentru ore de la contact direct: probe practice , aplicative , de ex:schițe de timp scurt, teste, lucrări grafice aplicative.
- **Evaluarea sumativă se realizează** la sfârșitul semestrului prin examen. Examenul se realizează în baza testului, subiectele cărora sunt examinate la

ședința catedrei și aprobate de directorul - adjunct studii. Testul va include sarcini care solicită cunoaștere, aplicare, analiză, sinteză, evaluare (atitudini față de cele învățate) și situații de integrare simulate sau autentice. Durata examenului este de 135 min.

Nota finală la unitatea de curs se constituie ca medie a notei de la evaluarea curentă (nota semestrială) și a notei de la examen.

evaluarea curentă constituie 60% din nota finală, respectiv nota de la examen constituie - 40%.

Nota de la evaluarea curentă (nota semestrială) se calculează ca media aritmetică (cu zecimale) a notelor obținute în cadrul orelor atât la contact direct, cât și la studiul individual. Pentru a avea dreptul de a susține examenele și pentru a obține nota de trecere elevii trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- participarea la ore de contact direct, implicit, la activități propuse de cadre didactice
- efectuarea integrală a temelor de studiu individual indicate
- progresul înregistrat de fiecare elev
- consultarea surselor bibliografice obligatorii
- prestația la examinarea semestrială

Creditele se alocă integral dacă elevul îndeplinește volumul de muncă pretins sub toate formele prevăzute și realizează condiția de promovare - minimum nota 5. Principalele momente ale evaluării sunt:

- parcurgerea completă a temelor propuse din programa analitică și planificările calendaristice
- corelarea dintre aspectele teoretice și practice ale materialului parcurs, corelarea dintre aspectele științifice și artistice
- calitatea demersului instructiv-educativ, accent pe etapele de transpunere în material al lucrărilor grafice aplicative
- timpul investit în realizarea temelor.

Exigențe:

- participarea activă al elevilor în procesul discuțiilor, dezbaterilor din cadrul orelor, analiza lucrărilor grafice
- abilitatea grafică de realizare a lucrărilor grafic aplicative.

- corectitudinea, interesul și seriozitatea investită în realizarea lucrării grafice
- creativitatea în elaborarea unei idei proprii, argumentarea propriei poziții
- consultarea surselor bibliografice obligatorii și adăugătoare.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Mijloacele de învățământ sunt un ansamblu de obiecte, instrumente, produse, aparate, echipamente și sisteme tehnice, care susțin și facilitează învățarea. Modulul dat va fi predat într-un auditoriu spațios, cu iluminare naturală și artificială eficientă pentru procesul de studiu. Locul de lucru a fiecărui elev va fi dotat cu masă cu tablă, cu înclinația de 30°, scaune potențial manevrabile procesului de proiectare și creare. În auditoriul dat vor executa lucrări grafice aplicative cel mult 15-16 elevi. Pentru predarea eficientă a orelor este necesar prezența unui ecran, proiector, laptop. **Mijloace de învățământ** necesare pentru predarea modulului :

- **obiectuale:** *mulaje, corpuri geometrice, modele, machete fixe, secționare, etc.*
- **iconice sau figurative (imagistice) :**
 - a) *reprezentări imagine (grafice) : desene didactice (schițe, scheme, lucrări grafice, etc.)*
 - b) *reprezentări grafice complete : planșe,*
- **reprezentări audio-vizuale :**
 - a) *reprezentări video ce pot fi proiectate pe ecran : foliile transparente, imagini și desene din cărți pentru reproiecții, diapozitivele, tehnologii informaționale moderne (ecran, proiector, laptop).*
 - b) *mixte : cărți (manuale, cursuri și tratate, îndrumări, culegeri de probleme, exerciții etc.)*
 - c) *de evaluare a cunoștințelor : prezentări power point, fișe, teste etc.*

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată /procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	C.A. Соловьев, Г.Б. Буланже, А.К. Шульга „Задачник по черчению и перспективе” Москва, 1988	Biblioteca	20
2.	А.Ф. Кирилов „Черчение и рисование” Москва, 1987	Biblioteca	25
3.	Н.С. Брилинг, Ю.П. Евсеев „Задания по черчению ” Москва, 1984	Biblioteca	30

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată /procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
4.	Н.С. Брилинг „Черчение” Москва, 1989	Biblioteca	30
5.	М.Н. Макарова „Перспектива” Москва, 1989	Internet	
6.	А.П. Барышников „Перспектива” Москва, 1955	Internet	
7.	L. Ivan „Perspectivă”, Timișoara 1995	Internet	
1.	С.А. Соловьев, Г.Б. Буланже, А.К. Шульга „Задачник по черчению и перспективе” Москва, 1988	Biblioteca	20
2.	А.Ф. Кирилов „Черчение и рисование” Москва, 1987	Biblioteca	25
3.	Н.С. Брилинг, Ю.П. Евсеев „Задания по Черчению” Москва, 1984	Biblioteca	30
4.	Н.С. Брилинг „Черчение” Москва, 1989	Biblioteca	30
5.	М.Н. Макарова „Перспектива” Москва, 1989	Internet	
6.	А.П. Барышников „Перспектива” Москва, 1955	Internet	
7.	L. Ivan „Perspectivă”, Timișoara 1995	Internet	