

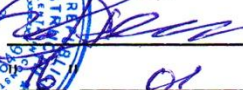


Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții
Colegiul de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală”



„Aprob”

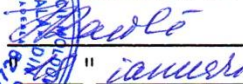
Directorul Centrului de Excelență
în Construcții

 Pelivan Valeriu
"01" _____ 2019



„Aprob”

Directorul Colegiului de
Arte Plastice „Al. Plămădeală”

 Răcilă Lilia
"ianuarie" _____ 2019

Curriculumul modular
Codul S.02.O.019 Perspectiva

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 „Alexandru Plămădeală”.

Director 
Răcilă Lilia
"ianuarie" 2019

Recenzenți:

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.....	6
VI.	Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	9
VII.	Studiul individual ghidat de profesor.....	9
VIII.	Lucrări practice recomandate.....	11
IX.	Sugestii metodologice.....	11
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	12
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu.....	14
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor.....	14

I. Preliminarii

„Perspectiva” 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.

Modulul dat 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 în design interior.

Perspectiva ca știință apare în lumea antică drept necesitate de reprezentare pe o suprafață plană a obiectelor volumetrice. Istoria presupune că piramidele și templele - renumite edificii arhitecturale ale Egiptului și Greciei au fost construite după imagini grafice – prototipul desenelor tehnice. Legile de reprezentare a obiectelor în perspectivă au fost descrise de filosoful Democrit (460-370 î.e.n) în tratatul „ Despre geometrie”; matematicianul Euclid în opera Optica; arhitectul Vitruviu în tratatul „ Zece cărți despre arhitectură”. Părintele perspectivei este considerat F. Brunelleschi (1377-1446) - arhitect, sculptor italian, care a utilizat legile perspectivei în reprezentarea edificiilor arhitecturale și a interioarelor. Savantul italian L.B. Alberti (1404-1472) a descris legile perspectivei în tratatele „ Despre pictură”, „ Despre arhitectură”. Leonardo da Vinci (1452-1519) denotă faptul că la baza oricărei picturi ce reprezintă un interior se fundamentează perspectiva, demonstrat multiplu pe parcursul anilor în capodoperele măiestrilor artelor plastice din diferite epoci artistice.

Modulul „ Perspectiva” este util elevilor în domeniile conexe designului interior: desen, pictură, desen tehnic și geometria descriptivă, desen de construcții, proiectarea designului 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 posedă elevul înainte de a începe studiul modulului dat ar fi: schițarea cu mâna liberă din natură a obiectelor volumetrice (mobilier, interioare), reprezentarea ideilor spațiale creative proprii, comunicarea în termeni specifici desenului tehnic și de construcții; proiectarea ortogonală pe trei plane de proiecții, construirea proiecțiilor axonometrice, reprezentarea corpurilor secționate cu un plan și a intersecțiilor de corpuri; modelarea volumetrică din carton sau hârtie e.t.c.

Pentru studierea modului sunt prevăzute 60 de ore (2 credite), din care 45 de ore de contact direct și 15 de ore de studiu individual.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Perspectiva 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 perspectivă ca metodă de studiu și prezentare finală. Sunt decelate modalități de valorificare și reprezentare optimă a volumelor interioare în perspectivă. Disciplina facilitează viitorul specialist să întocmească documentația de proiect, să elaboreze schițe și relevee, să vizualizeze grafic tridimensional interioare, mobilier, decorațiuni. **Modulul Perspectiva** 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.

Însușirea disciplinei va avea un impact major în studierea viitoarelor unități de curs și module prevăzute în planul de învățământ: desen I, II; pictura I, II; proiect I-VI.

III. Competențe profesionale specifice modului

CS1. Valorificarea limbajului proiectiv și perspectiv

CS2. Aplicarea metodologiei de reprezentare în perspectivă a elementelor și formelor geometrice de formă simplă

CS3. Reprezentarea grafică în perspectivă a formei volumetrice și spațiului interior

CS4. Reprezentarea grafică în perspectivă a formei volumetrice și a spațiului interior în poziție de unghi

CS5. Reprezentarea grafică în perspectivă a umbrei proprii și căzătoare a obiectelor volumetrice în spațiul interior

IV. Administrarea modului

Semestru I	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
	Total	Contact direct				Lucrul individual
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
II	60	6	39	15	Examen	2

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1 Perspectiva - ca știință		
UC1. Valorificarea limbajului proiectiv și perspectiv	1.1 Definirea, necesitatea și rolul științei perspectiva în reprezentarea interioarelor 1.2 Istoria apariției și dezvoltării științei 1.3 Clasificarea perspectivei - liniară - aeriană - de cupolă - teatrală - de panoramă 1.4 Elementele sistemului proiectiv pentru perspectiva liniară - tablou - spectator - punct de vedere - raza principală de vedere - punctul principal al tabloului - linia orizontului 1.5 Câmpul vizual și condițiile unei bune perspective - dimensiunile tabloului - unghi de vedere - alegerea poziției punctelor de distanță	A1. Identificarea tipurilor de perspectivă A2. Alegerea poziției elementelor sistemului proiectiv pentru perspectiva liniară A3. Schițarea elementelor sistemului optic A4. Aplicarea condițiilor unei bune perspective în poziționarea corectă a elementelor tabloului

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
2. Perspectiva elementelor geometrice		
UC2. Aplicarea metodologiei de reprezentare în perspectivă a elementelor și formelor geometrice de formă simplă	2.1. Perspectiva punctului 2.2. Perspectiva dreptei - Clasificarea dreptelor - Perspectiva dreptelor orizontale paralele - Perspectiva dreptelor verticale paralele - Perspectiva dreptelor ascendente paralele - Perspectiva dreptelor descendente paralele - Puncte de fugă și de terminare pozițiilor lor 2.3. Perspectiva planului - Clasificarea planelor	A5.Schițarea în perspectivă a elementelor geometrice (punct, dreaptă, plan) A6.Rezolvarea problemelor de poziționare a elementelor geometrice în perspectivă A7.Identificarea poziției elementelor geometrice în lucrări grafice (edificii arhitecturale, peisaje arhitecturale, interioare e.t.c)
3. Metode de construire în perspectivă pe tabloul vertical		
UC3. Reprezentarea grafică în perspectivă a formei volumetrice și a spațiului interior	3.1 Metoda scării de proporție - Definirea scării de proporție - Scara lățimii în perspectivă - Scara înălțimii în perspectivă - Scara adâncimii în perspectivă - Punctul de distanță fracționar. Cazuri de utilizare - Scara de gradație și folosirea ei practică - Perspectiva figurilor geometrice plane (pătrat, dreptunghi, cerc e.t.c) pe suprafețe orizontale, frontale, de profil - Perspectiva corpurilor geometrice poliedrale - Perspectiva corpurilor cu suprafețe rotunde 3.2 Metoda radială de construire în perspectivă a unui obiect după proiecțiile lui ortogonale - Algoritmul de construire în perspectivă a unei figuri geometrice plane	A8.Transformarea și calcularea dimensiunilor la scară pentru reprezentarea în perspectivă A9.Sistematizarea regulilor de construire a segmentelor de lățime; a segmentelor verticale de înălțime; a segmentelor orizontale de adâncime A10.Rezolvarea problemelor de construire a segmentelor de dimensiuni precise în perspectivă A11. Determinarea dimensiunilor reale în imagini de perspectivă A12. Construirea în perspectivă a figurilor geometrice plane A13. Construirea în perspectivă a corpurilor geometrice A14. Aplicarea algoritmului de construire grafică în perspectivă a obiectelor volumetrice după proiecțiile ortogonale

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	- Algoritmul de construire în perspectivă a unui corp geometric după proiecțiile lui ortogonale - Algoritmul de construire în perspectivă a unui obiect compus din mai multe corpuri geometrice după proiecțiile ortogonale - Algoritmul de construire în perspectivă a unui interior 3.3 Metoda celor două puncte de fugă F-F90° - Algoritmul de construire a unui obiect volumetric după proiecțiile lui ortogonale - Algoritmul de construire în perspectivă a unui interior	A15. Rezolvarea prin schițarea grafică cu mâna liberă a problemelor de reprezentare în perspectivă A16. Construirea grafică în perspectivă a obiectelor după proiecțiile ortogonale A17. Monitorizarea respectării metodologiei de reprezentare în perspectivă a obiectelor volumetrice A18. Construirea grafică în perspectivă a unui interior (metoda scării de proporție, metoda radială, metoda celor două puncte de fugă F-F90°)
4. Perspectiva unghiurilor		
UC4. Reprezentarea grafică în perspectivă a formei volumetrice și a spațiului interior în poziție de unghi	4.1 Perspectiva unghiurilor situate arbitrar într-un plan orizontal. Punctul de vedere transferat 4.2 Perspectiva unghiului de înclinație a unei drepte orizontale față de tablou 4.3 Scara de proporție pe drepte orizontale arbitrare. Puncte de măsurare 4.4 Perspectiva figurilor geometrice plane orizontale cu laturi de poziție oricare față de tablou 4.5 Perspectiva corpurilor geometrice situate sub unghiuri arbitrare față de tablou 4.6 Algoritmul de construire a unui interior	A19. Respectarea algoritmului de construire în perspectivă a unghiurilor situate arbitrar într-un plan orizontal A20. Respectarea algoritmului de construire a unghiului de înclinație a unei drepte orizontale față de tablou A21. Construirea în perspectivă a figurilor geometrice plane sub unghi de înclinație față de tablou A22. Construirea în perspectivă a corpurilor geometrice sub un unghi de înclinație față de tablou A23. Construirea grafică în perspectivă a unui interior în poziție unghi

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
5. Perspectiva umbrelor		
UC5. Reprezentarea grafică în perspectivă a umbrei proprii și căzătoare a obiectelor volumetrice în spațiu interior	5.1 Noțiuni generale despre teoria umbrelor - Sursa artificială de lumină - Sursa solară de lumină 5.2 Perspectiva umbrei căzătoare a unui segment 5.3 Perspectiva umbrei căzătoare a unei figuri geometrice plane 5.4 Perspectiva umbrei căzătoare a unui corp geometric 5.5 Perspectiva umbrei proprii și căzătoare a obiectelor volumetrice într-un interior	A24. Respectarea algoritmului de construire a umbrei căzătoare a figurilor geometrice plane, a corpurilor geometrice A25. Schițarea în perspectivă a umbrelor căzătoare a corpurilor geometrice A26. Construirea grafică în perspectivă a umbrei proprii și căzătoare a obiectelor volumetrice într-un interior

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul Individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Perspectiva ca știință	6	2	-	4
2.	Perspectiva elementelor geometrice	4	2	-	2
3.	Metode de construire în perspectivă pe tabloul vertical	29	2	24	3
4.	Perspectiva unghiurilor	9	-	6	3
5.	Perspectiva umbrelor	12	-	9	3
	Total pe curs	60	6	39	15

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Perspectiva ca știință			
1.1 Istoria dezvoltării perspectivei ca știință	Referat Prezentare Power Point	Susținerea referatului, a prezentării	Săptămâna 2

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1.2 Perspectiva în lucrările practice ale măestrilor artelor universale (edificii arhitecturale)	Investigație Studiu de caz referat Prezentare Power Point	Susținerea referatului, a prezentării	Săptămâna 3
2. Perspectiva elementelor geometrice			
2.1 Perspectiva dreptelor paralele ascendente și descendente	Rezumat oral Rezumat scris	Expunerea rezumatului oral Verificarea rezumatului scris	Săptămâna 4
3. Metode de construire în perspectivă pe tabloul vertical			
3.1 Perspectiva interiorului odăii proprii cu mobilier inclus (metoda scărilor de proporții)	Lucrare grafică aplicativă FA3 S 1:100 ;S 1:50 Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în perspectivă după metoda scărilor de proporție	Săptămâna 8
3.2 Perspectiva interiorului odăii proprii cu mobilier inclus (metoda celor două puncte de fugă F- F90°)	Lucrare grafică aplicativă FA3 S 1:100 ;S 1:50 Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în perspectivă după metoda celor două puncte de fugă F- F90°	Săptămâna 10
4. Perspectiva unghiurilor			
4.1 Perspectiva unei piese de mobilier de formă compusă sub unghi de înclinație față de tablou, fiind date proiecțiile lui ortogonale (metoda unghiurilor)	Lucrare grafică aplicativă FA3 S 1:100 ;S 1:50 Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în perspectivă după metoda de construire a unghiurilor în perspectivă	Săptămâna 12
5. Perspectiva umbrelor			
5.1 Perspectiva umbrelor căzătoare în interiorul odăii proprii	Lucrare grafică aplicativă FA3 S 1:100 ;S 1:50 Creion	Prezentarea lucrării grafice cu corespunderea algoritmului de construire în perspectivă a umbrei căzătoare	Săptămâna 14

VIII. Lucrări practice recomandate

Nr.	Tema	Nr. de ore
1.	Perspectiva unui grup de corpuri geometrice (metoda scărilor de proporție) FA3, creion	4
2.	Perspectiva unui grup de piese de mobilier: scaun cu masă (metoda scărilor de proporție), fiind date proiecțiile ortogonale. FA3, creion	4
3.	Perspectiva interiorului (metoda scărilor de proporție) după planul dat. FA3, creion	6
4.	Perspectiva unui volum prismatic de formă compusă după proiecțiile lui ortogonale (metoda radială). FA3, creion	4
5.	Perspectiva interiorului (metoda celor două puncte de fugă F- F90°) după planul dat. FA3, creion. FA3, creion	6
6.	Perspectiva interiorului (metoda unghiurilor). FA3, creion	6
7.	Perspectiva umbrei căzătoare a unui volum prismatic. FA3, creion	6
8.	Perspectiva interiorului odăii proprii cu mobilier inclus (metoda scărilor de proporții) . FA3, creion	2
9.	Perspectiva interiorului odăii proprii cu mobilier inclus (metoda scărilor de proporții) . FA3, creion	2
10.	Perspectiva unei piese de mobilier de formă compusă sub unghi de înclinație față de tablou, fiind date proiecțiile lui ortogonale (metoda unghiurilor) . FA3, creion	4
11.	Perspectiva umbrelor căzătoare în interiorul odăii proprii. FA3, creion	3
	Total	47

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 disciplinei „Perspectiva și teoria umbrelor” 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 disciplină 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:

- calitatea ideilor și a soluțiilor la activitățile care le solicită direct pe studenți: discuții, dezbateri în cadrul orelor, analiza lucrărilor grafice
- abilitatea grafică de realizare a lucrărilor grafice 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. Disciplina dată va fi predată 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 disciplinei :

- **obiectuale:** *mulaje, corpuri geometrice, modele, machete fixe, secționate, 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 черчение и перспективе” Москва, 1988	Biblioteca	37
2.	А.Ф. Кирилов „ Черчение и рисование” Москва, 1987	Biblioteca	292
3.	Н.С. Брилинг, Ю.П. Евсеев „Задание по черчение ” Москва, 1984	Biblioteca	194
4.	Н.С. Брилинг, Черчение " Москва, 1989	Biblioteca	43
5.	М.Н. Макарова „ Перспектива" Москва, 1989	Internet	
6.	А.П. Барышников „ Перспектива" Москва, 1955	Internet	
7.	L. Ivan „Perspectivă", Timișoara 1995	Internet	