



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

Centrul de Excelență în Transporturi

„Aprob”

Olesea BAGRIN

Director al IP Centrul de Excelență în
Transporturi



21 martie 2024

Curriculum la disciplina

F.04.O.013 Desen tehnic asistat la calculator

Specialitatea: **104110 Traficul auto**

Calificarea: **432304 Agent/agentă în transporturi**

Chișinău, 2024

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului „Consolidarea sistemului de învățământ profesional tehnic din Republica Moldova” (CONSEPT 5), cu sprijinul financiar al Fundației Liechtenstein Development Service (LED).



Aprobat:

La ședința Consiliului metodic al IP CET din 13 martie 2024, Svetlana ZUGRAV, director adjunct pentru instruire și educație _____

La ședința Catedrei de discipline tehnice generale a IP CET din 19 februarie 2024, Ludmila ROTARI, șef de catedră, profesor, grad didactic unu _____

Autor:

Petru CEALĂ, profesor de discipline tehnice, grad didactic unu, IP Centrul de Excelență în Transporturi

Coordonatori:

1. Olesea BAGRIN, grad managerial doi, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi
2. Aurelia VARTIC, manager proiect CONSEPT, Asociația Obștească „Educație pentru Dezvoltare”

Recenzenți:

1. Iulian NEGREA, manager transport, S.R.L. INCO GROUP COMPANY
2. Lilian COPACI, șef de direcție, Primăria Municipiului Chișinău, Direcția generală mobilitate urbană, Direcția management în transport

Adresa Curriculumului în Internet:

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

<https://cetauto.md/ro/traficul-auto/>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele profesionale și rezultatele învățării	5
IV. Administrarea unității de curs	6
V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	6
VI. Unitățile de învățare	7
VII. Studiu individual ghidat de profesor	10
VIII. Lucrările practice recomandate	11
IX. Sugestii metodologice	12
X. Sugestii de evaluare	13
XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării	14
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	14

I. Preliminarii

Curriculumul la disciplina **Desen tehnic asistat la calculator** este elaborat în baza *Standardului de calificare pentru Agent/agentă în transporturi*, aprobat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova prin Ordinul nr. 1310/2023, și conform Planului de învățământ, aprobat prin Ordinul MEC nr. 1780/2023. Unitatea de curs *Desen tehnic asistat la calculator* este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională *Servicii transport* și face parte din componenta fundamentală a planului de învățământ la programul de studii 104110 Traficul auto.

Disciplina *Desen tehnic asistat la calculator* se bazează pe unitatea de curs *Desen tehnic* și se axează pe executarea desenelor tehnice cu ajutorul calculatorului, utilizând softul AutoCAD și respectând normele și convențiile de întocmire a documentației necesare în procesul de activitate profesională.

Scopul unității de curs *Desen tehnic asistat la calculator* este formarea competențelor de utilizare a calculatorului în calitate de instrument, precum și a elementelor esențiale ale pachetului de programe AutoCAD, pentru executarea desenelor tehnice, graficelor, tabelelor, schemelor, dar și a reprezentărilor grafice 2D ale produselor tehnice, aplicând normele și standardele în domeniul tehnic.

Studierea disciplinei *Desen tehnic asistat la calculator* se bazează pe cunoștințele și abilitățile dobândite la următoarele unități de curs:

F.01.O.009 Sisteme de transport

F.02.O.010 Rețeaua și infrastructura drumurilor auto

F.03.O.011 Desenul tehnic

F.03.O.012 Construcția și mentenanța automobilelor

II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională

Conform cerințelor standardului de calificare, agentul/agentă în transporturi trebuie să posede deprinderi de utilizare a tehnicii de calcul în procesul de proiectare. Studiarea disciplinei *Desen tehnic asistat la calculator* asigură dobândirea cunoștințelor și formarea deprinderilor de utilizare a computerului și a echipamentelor periferice în procesul de proiectare.

Curriculumul la *Desenul tehnic asistat la calculator* este axat pe utilizarea pachetului grafic AutoCAD, care are anumite avantaje și performanțe și care oferă posibilități ample de executare și editare a desenelor (2D și 3D), eficiență și productivitate în proiectare (utilizarea blocurilor și atributelor, referințe externe, layere), compatibilitate cu periferice grafice: monitoare, plottere, imprimante, pentru facilitarea muncii de proiectare, desenare a reprezentărilor grafice.

Unitatea de curs *Desenul tehnic asistat la calculator* dezvoltă la elevi competențe profesionale ce le vor permite să transpună informațiile tehnologice în reprezentări grafice, să elaboreze organigrame, scheme ale rutelor, epure ale fluxurilor de încărcături sau persoane, traficul volumului de încărcături, graficul și orarul de circulație a mijloacelor de transport.

Disciplina *Desen tehnic asistat la calculator* contribuie la formarea rezultatelor învățării, creând precondiții pentru studiarea următoarelor unități de curs:

S.04.O.018 Transportul rutier de persoane în trafic național

S.05.O.019 Operațiile și echipamentele pentru manipularea mărfurilor
 S.06.O.020 Transportul rutier de mărfuri în trafic național
 S.07.O.021 Transportul de persoane în trafic internațional
 S.07.O.022 Transportul de mărfuri în trafic internațional
 S.07.O.023 Transportul multimodal și intermodal
 S.08.O.024 Logistica transportului
 S.08.O.025 Transportul și expedițiile

III. Competențele profesionale și rezultatele învățării

Disciplina *Desen tehnic asistat la calculator* va contribui la formarea rezultatelor învățării descrise în *Standardul de calificare pentru Agent/agentă în transporturi*, care, la rândul lor, vor asigura formarea competențelor profesionale specificate în standardul ocupațional:

Rezultate ale învățării (RÎ) din standardul de calificare	Competențe profesionale (CP) din standardul ocupațional
RÎ4. Elabora graficul de inspecție tehnică a vehiculelor rutiere, de deservire tehnică și reparație a automobilelor în funcție de necesități	CP4. Coordonarea lucrărilor de reparație/deservire tehnică
RÎ10. stabili itinerarul optim, ținând cont de necesități sau circumstanțe RÎ11. gestiona aspectele logistice în funcție de tipul serviciilor de transport. RÎ12. determina necesitatea de suplinire/schimb a unității de transport.	CP7. Operaționalizarea procesului de transport

Pentru a atinge rezultatele învățării nr. 4, nr. 10, nr. 11, și nr. 12 din *Standardul de calificare Agent/agentă în transporturi*, după studierea unității de curs *Desenul tehnic asistat la calculator*, elevii vor fi capabili:

1. să lanseze programul AutoCAD;
2. să stabilească limitele desenului și modurile de desenare;
3. să introducă datele în programul AutoCAD conform metodei selectate;
4. să aplice comenzile specifice pentru desenarea entităților de bază;
5. să introducă datele de tip text în programul AutoCAD conform metodei selectate;
6. să aplice comenzile de selectare a obiectelor, de vizualizare, afișare și imprimare a desenelor;
7. să modifice reprezentările grafice;
8. să aplice comenzile de cotare a desenelor;
9. să deseneze reprezentări axonometrice.

IV. Administrarea unității de curs

	Numărul de ore		
--	----------------	--	--

Semestrul	Total ore	Contact direct		Studiu individual	Forma de evaluare	Numărul de credite
		Teorie	Practică			
IV	90	-	45	45	Examen	3

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	
1.	Prezentarea generală a programului AutoCAD	8	-	4	4
2.	Mediul de desenare	8	-	4	4
3.	Metode de introducere a datelor	16	-	8	8
4.	Comenzi pentru desenarea entităților de bază	12	-	6	6
5.	Adnotări în formă de text	8	-	4	4
6.	Comenzi pentru selectarea obiectelor, vizualizarea, afișarea și imprimarea desenelor	8	-	4	4
7.	Comenzi pentru modificarea reprezentărilor grafice	12	-	6	6
8.	Comenzi pentru cotarea desenelor	8	-	4	4
9.	Comenzi pentru desenarea reprezentărilor axonometrice	10	-	5	5
	Total	90	-	45	45

VI. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare
1. Prezentarea generală a programului AutoCAD		
UC1. Lansarea programului AutoCAD	1.1. Metodele de lansare a programului 1.2. Elementele de interfață grafică a programului AutoCAD	1. Lansarea în execuție a programului AutoCAD 2. Identificarea elementelor interfeței AutoCAD

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare
	1.3. Bara de instrumente: activarea-dezactivarea comenzilor 1.4. Sisteme de coordonate	3. Activarea sau dezactivarea comenzilor 4. Selectarea sistemului de coordonate 5. Închiderea sesiunii de lucru a AutoCAD-ului
2. Mediul de desenare		
UC2. Stabilirea limitelor desenului și a modurilor de desenare	2.1. Criteriile de determinare a limitelor desenului 2.2. Coordonatele curente ale mediului de desenare 2.3. Modurile de desenare: SNAP; GRID; ORTHO; POLAR; OSNAP; OTRACK; LWT; Model 2.4. Modalitatea de creare a straturilor (layerelor) cu selectarea proprietăților	1. Determinarea limitelor desenului 2. Indicarea coordonatelor curente 3. Activarea sau dezactivarea modurilor SNAP; GRID; ORTHO; POLAR; OTRACK; LWT; Butonul Model 4. Crearea straturilor (layerelor) 5. Selectarea proprietăților straturilor
3. Metode de introducere a datelor		
UC3. Introducerea datelor în programul AutoCAD conform metodei selectate	3.1. Metoda punctării 3.2. Metoda coordonatelor absolute 3.3. Metoda coordonatelor relative 3.4. Metoda de introducere directă a distanței sau a unghiului 3.5. Metoda de utilizare a modurilor OSNAP	1. Identificarea metodelor de introducere a datelor 2. Selectarea metodelor de introducere a datelor în funcție de caz 3. Introducerea datelor în programul AutoCAD 4. Aplicarea modului OSNAP la introducerea datelor
4. Comenzi pentru desenarea entităților de bază		
UC4. Aplicarea comenzilor specifice pentru desenarea entităților de bază	4.1. Comanda pentru desenarea punctelor POINT 4.2. Comenzile pentru desenarea liniilor drepte fără grosime: LINE, RAY, XLINE, MLINE	1. Aplicarea comenzilor de desenare a entităților de tip punct 2. Utilizarea comenzilor de desenare a liniilor

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare
	4.3. Comenzile pentru desenarea liniilor drepte cu grosime: TRACE, PLINE 4.4. Comenzile pentru desenarea și redactarea poliliniiei: PLINE, PEDIT 4.5. Comanda pentru desenarea liniilor de ruptură: SPLINE 4.6. Comanda pentru desenarea dreptunghiurilor: RECTANGLE 4.7. Comanda pentru desenarea poligoanelor regulate: POLYGON 4.8. Comanda pentru desenarea inelelor: DONUT 4.9. Comenzile pentru desenarea formelor rotunjite: CIRCLE, ARC, ELLIPSE 4.10. Comanda pentru hașurarea desenelor: HATCH	3. Desenarea poliliniilor 4. Redactarea poliliniilor 5. Construirea linilor continue, ondulate 6. Reprezentarea dreptunghiului 7. Desenarea poligoanelor regulate 8. Desenarea entităților rotunjite de tip arc, cerc, elipsă 9. Desenarea inelelor 10. Hașurarea suprafețelor
5. Adnotări în formă de text		
UC5. Introducerea datelor de tip text în programul AutoCAD conform metodei selectate	5.1. Stiluri de text 5.2. Comanda Single Line TEXT (DTEXT) 5.3. Comanda Multiline TEXT 5.4. Metode de editare/modificare a textului	1. Crearea stilului de text 2. Inscricționarea prin intermediul comenzii Single Line TEXT (DTEXT) 3. Inscricționarea prin intermediul comenzii Multiline TEXT 4. Editarea textului
6. Comenzi pentru selectarea obiectelor, vizualizarea, afișarea și imprimarea desenelor		
UC6. Aplicarea comenzilor de selectare a obiectelor, vizualizare, afișare și imprimare a desenelor	6.1. Metodele de selectare a obiectelor: - prin punctare (directă); - prin ferestre implicite (cu opțiunile necesare), - prin indicarea explicită a tipului de fereastră 6.2. Adaptarea setărilor de selectare	1. Identificarea metodelor de selectare a obiectelor 2. Aplicarea metodelor de selectare a obiectelor 3. Modificarea/ajustarea casetei de selectare 4. Vizualizarea și afișarea desenelor

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare
	6.3. Comenzi pentru vizualizarea și afișarea desenelor: PAN, ZOOM, VIEW 6.4. Modul VIEWRES 6.5. Setări pentru imprimare	5. Imprimarea desenelor
7. Comenzi pentru modificarea reprezentărilor grafice		
UC7. Modificarea reprezentărilor grafice	7.1. Comenzi pentru multiplicarea reprezentărilor grafice: COPY, OFFSET, MIRROR, ARRAY 7.2. Comenzi pentru ștergerea/scurtarea reprezentărilor grafice: ERASE, TRIM, BREAK 7.3. Comanda pentru prelungirea/alungirea reprezentărilor grafice: EXTEND, LENGTHEN 7.4. Comenzi pentru divizare și măsurare a entităților: DIVIDE, MEASURE 7.5. Comanda pentru descompunerea entităților: EXPLODE 7.6. Comanda pentru modificarea scării reprezentărilor grafice: SCALE 7.7. Comenzi pentru rearanjarea reprezentărilor grafice: MOVE, ROTATE 7.8. Comenzi pentru rotunjirea și teșirea colțurilor reprezentărilor grafice: FILLET, CHAMFER	1. Multiplicarea reprezentărilor grafice 2. Ștergerea reprezentărilor grafice 3. Scurtarea reprezentărilor grafice 4. Prelungirea, alungirea reprezentărilor grafice 5. Măsurarea entităților 6. Descompunerea entităților 7. Modificarea scării reprezentărilor grafice 8. Rearanjarea reprezentărilor grafice 9. Racordarea reprezentărilor grafice 10. Teșirea reprezentărilor grafice
8. Comenzi pentru cotarea desenelor		
UC8. Aplicarea comenzilor de cotare a desenelor	8.1. Stiluri de cotare 8.2. Elementele cotării 8.3. Cotarea în trepte 8.4. Cotarea în lanț 8.5. Comenzi de cotare (oblică, liniară, unghi, arc, raza, diametru) 8.6. Modalități de redactare a cotelor	1. Adaptarea stilului de cotare 2. Crearea stilurilor de cotare 3. Selectarea stilului de cotare 4. Cotarea desenului 5. Redactarea cotelor cu aplicarea simbolurilor necesare

Unități de competență	Unități de conținut	Activități de învățare
9. Comenzi pentru desenarea reprezentărilor axonometrice		
UC9. Desenarea reprezentărilor axonometrice	9.1. Comenzi pentru trecerea în modul izometric de desenare: SNAP și GRID 9.2. Comenzi pentru desenarea elipselor izometrice 9.3. Comenzi pentru hașurarea reprezentărilor grafice izometrice 9.4. Comenzi pentru cotarea reprezentărilor grafice izometrice	1. Utilizarea comenzii SNAP la crearea stilului izometric 2. Adaptarea modului GRID pentru crearea stilului izometric 3. Desenarea elipselor izometrice 4. Hașurarea reprezentărilor grafice izometrice 5. Cotarea reprezentărilor grafice izometrice

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
1. Prezentarea generală a programului AutoCAD	Foaia de titlu individualizată, executată în programul AutoCAD, în format A4	Prezentarea produsului	2
2. Mediul de desenare	„Desen prototip”, în format A4	Prezentarea produsului	2
3. Metode de introducere a datelor	„Organigrama întreprinderii de transport auto”, în format A4	Prezentarea produsului	4
4. Comenzi pentru desenarea entităților de bază	„Schema rutei cu mers inelar”, în format A4	Prezentarea produsului	8
5. Adnotări în formă de text	„Schema traficului de încărcături”, în format A3	Prezentarea produsului	6
6. Comenzi pentru selectarea obiectelor, vizualizarea, afișarea	„Graficul și orarul de circulație a automobilelor”, în format A1	Prezentarea produsului	4
	„Epura fluxurilor de încărcături”, în format A4	Prezentarea produsului	4

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr de ore
și imprimarea desenelor 7. Comenzi pentru modificarea reprezentărilor grafice 8. Comenzi pentru cotarea desenelor	„Epura fluxului de pasageri”, în format A4	Prezentarea produsului	6 4
9. Comenzi pentru desenarea reprezentărilor axonometrice	„Desenul unui model în proiecție izometrică”	Prezentarea produsului	5

Notă: Dat fiind faptul că profesorul este în drept să modifice ordinea conținuturilor curriculare în desfășurarea cursului, termenele de executare a sarcinilor individuale vor fi stabilite în proiectarea de lungă durată.

Executarea lucrărilor grafice este obligatorie. Elevul va selecta una din variantele propuse și va executa desenul conform cerințelor conținutului tematic. Elevii care nu au reușit să execute lucrările grafice în timpul lecțiilor de contact direct, inclusiv elevii care au absentat de la ore din diverse motive, vor finaliza elaborarea produsului în cadrul orelor de studiu individual ghidat de profesor.

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. crt.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
1	Prezentarea generală a programului AutoCAD	Executarea instrucțiunilor pentru foaia de titlu	4
2	Mediul de desenare	Executarea desenului prototip în baza sarcinilor individualizate	4
3	Metode de introducere a datelor	Întocmirea organigramei întreprinderii de transport auto	8
4	Comenzi pentru desenarea entităților de bază	Desenarea schemei rutei cu mers inelar	6
5	Adnotări în formă de text	Desenarea schemei traficului de încărcături	4
6	Comenzi pentru selectarea obiectelor, vizualizarea, afișarea și imprimarea desenelor	Elaborarea graficului și orarului de circulație a automobilelor	4

Nr. crt.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
7	Comenzi pentru modificarea reprezentărilor grafice	Reprezentarea epurei fluxurilor de încărcături	6
8.	Comenzi pentru cotarea desenelor	Reprezentarea epurei fluxului de pasageri	4
9.	Comenzi pentru desenarea reprezentărilor axonometrice	Desenarea unui model în proiecție izometrică	5
	Total		45

IX. Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv-educativ vor fi indicate explicit în proiectele didactice, elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și de progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare-învățare-evaluare se va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimulare, pe individualizare, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine.

La selectarea strategiilor didactice se va ține cont de următorii factori: scopurile și obiectivele propuse; conținuturile stabilite; resursele didactice, capacitățile elevilor și competențele ce trebuie dezvoltate. Se recomandă o abordare didactică flexibilă, care lasă loc adaptării la particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor. Profesorul va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare-învățare: explicația, conversația euristică, dialogul etc., precum și forme de lucru: frontal, individual și în echipă.

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespundere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și lucrări practice.

Cadrul didactic va stabili coerența între rezultatele învățării scontate, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instructionale de tipul ERRE: Evocare, Realizarea sensului, Reflecție, Extindere.

Unitatea de curs *Desen tehnic asistat la calculator* are un caracter practic și este nemijlocit legată de activitatea la calculator. Prin urmare, lecțiile vor fi proiectate astfel, încât elevul să execute sarcinile practice individualizate pe parcursul orelor. Pentru dezvoltarea abilităților practice, se recomandă:

- explorarea diferitor tehnici de desenare, cum ar fi desenarea liniilor, construcția geometrică și crearea diferitor scheme sau grafice;
- aplicarea sistemului de coordonate în spațiu, pentru a-l înțelege și a plasa în mod precis numărul de pasageri, cantitatea încărcăturii transportate, distanța parcursă, timpul de deplasare a automobilelor.

Studiul individual ghidat de profesor va fi prevăzut pentru fiecare unitate de conținut, fiind propuse sarcini individualizate pentru elevi. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția, comunicarea reciprocă, prezentarea.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea competențelor profesionale oferă elevilor, angajatorilor și instituției dovezi despre cunoștințele și abilitățile elevilor, apreciate în baza unor criterii clar definite.

Evaluarea competențelor dobândite la *Desenul tehnic asistat la calculator* se efectuează prin susținerea examenului la finele cursului, utilizând programul AutoCAD.

Probele de evaluare vor fi în scris și practice la calculator. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze atingerea rezultatelor învățării. La evaluarea rezultatelor învățării în urma studierii *Desenului tehnic asistat la calculator*, cadrul didactic va ține cont de următoarele criterii:

- corectitudinea lansării programului AutoCAD;
- relevanța metodelor de introducere a datelor;
- selectarea mediului de desenare pe formatele de coală poziție verticală/orizontală;
- desenarea organigramei unei întreprinderi;
- desenarea schemei rutei cu mers inelar și a traficului de încărcături;
- desenarea graficului de lucru al automobilului pe ruta circulară;
- desenarea epurei fluxului de pasageri și de încărcături;
- reprezentarea pieselor mecanice.

XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Pentru formarea și dezvoltarea competențelor în cadrul unității de curs *Desenul tehnic asistat la calculator*, este necesar să fie creat un mediu educațional, centrat pe elev, în care sunt respectate cerințele ergonomice.

Cerințe minime față de sălile pentru activități practice: mobilier școlar, tablă, proiector multimedia și ecran, calculator pentru fiecare elev, planșe pentru activitățile practice, softul AutoCAD, imprimantă conectată prin rețea (tablă interactivă – opțional).

Materiale: seturi de lucrări practice individuale pentru fiecare elev, hârtie format A4.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată resursa
1.	Băduț, Mircea. <i>AutoCAD-ul în trei timpi. Ghidul proiectării profesionale</i> , București, Polirom, 2004.	Biblioteca instituției
2.	Dîntu, S.; Grișca, P.; Șuletea, A.; Știrbu, I.; Bradu, N. <i>Desen tehnic asistat de calculator. Material didactic</i> , Chișinău, UTM, 2003.	https://www.scribd.com/document/21449971/Desen-Tehnic-Asistat-de-Calculator

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/accesată resursa
3.	Simion, Ionel. <i>AutoCAD 2006 pentru ingineri</i> , București, Teora, 2005.	Biblioteca instituției
4.	Simion, Ionel. <i>AutoCAD 2009 pentru ingineri</i> , București, Teora, 2009.	Biblioteca instituției
5.	Simion, Ionel. <i>AutoCAD 2011 pentru ingineri</i> , București, Teora, 2010.	Biblioteca instituției
6.	Полещук, Н. <i>Самоучитель AutoCAD 2000</i> , БХВ, Санкт-Петербург, 2000.	http://www.mgul.ac.ru/info/fih/soil/doc/book78.pdf
7.	http://www.citforum.ru (RUS)	Literatură on-line
8.	http://old.ournet.md/~autocad/ (ROM)	Literatură on-line
9.	www.fbe.unsw.edu.au/Learning/AutoCad/ (ENG)	Literatură on-line
10.	https://www.autocad360.com/ (ENG)	Literatură on-line
11.	http://compteacher.ru/engineering/autocad/ (RUS)	Literatură on-line