



**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Construcții**

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în  
Construcții



Valeriu Pelivan

2016

**Curriculum modular**  
**S.07.O.020 Rețele și instalații de gaze**

Specialitatea: 73260 Sisteme de alimentare cu căldură și gaze, ventilație  
Calificarea: Tehnician-constructor

Chișinău 2016

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



**Autori:**

1. Nicolaev Elena, grad didactic unu.
2. Benchechi Mihail, profesor de specialitate, doctor în pedagogie

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții

Director \_\_\_\_\_  
Valeriu Pelivan  
14.07.2016

**Recenzenți:**

1. Țurcan Lucia, director adjunct pentru instruire și educație, Centrul de Excelență în Construcții.
2. Dohmilă Elena, șef catedră, Centrul de Excelență în Construcții.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic  
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>.

## Cuprins

I. Preliminarii .....	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională .....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului .....	5
IV. Administrarea modulului.....	5
V. Unitățile de învățare.....	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare .....	9
VII. Studiu individual ghidat de profesor .....	9
VIII. Lucrările practice recomandate .....	11
IX. Sugestii metodologice .....	12
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale .....	12
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu .....	13
XII. Resursele didactice recomandate elevilor .....	13

## **I. Preliminarii**

Modulul „Rețele și instalații de gaze” este unul dintre principalele module de specialitate, care definesc profilul specialității „Sisteme de alimentare cu căldură și gaze, ventilație”. Modulul are rolul de a familiariza elevii cu sistemul de alimentări cu gaze combustibile al Republicii Moldova, precum și formarea competențelor de proiectare, dimensionare, determinarea consumului și utilizare a instalațiilor de gaze gaze.

Ansamblul și complexitatea problemelor actuale în domeniul ingineriei de construcție la general, și în ramura de alimentări cu gaze în particular, determinate de transformările economice și sociale, de noile cerințe a economiei de piață, de necesitatea modernizării și re tehnologizării sistemelor moderne complexe ierahice de alimentări cu gaze naționale și regionale, prin introducerea tot mai accentuată a cuceririlor științei și tehnicii, impun cu prioritate în activitatea tehnico-profesională de proiectare, executare și exploatare a acestor sisteme, pregătirea și instruirea specialiștilor de certă probitate profesională. Personalul tehnic în domeniul ingineriei de construcții, ramura de alimentări cu gaze este pregătit în cadrul predării învățării și evaluării a modului „Rețele și instalații de gaze”.

Modulul „ Rețele și instalații de gaze” prevede 180 ore, dintre care pentru contactul direct sunt 90h (44 ore contact direct, 46 – aplicații practice (lucrări/proiect de curs), pentru studiul individual 90 ore. Cursul este elaborat în conformitate cu ofertele pieții muncii, exigențele și normele actuale în vigoare în vederea proiectării, execuției și exploatării sistemului de alimentări cu gaze, cu ritmul de dezvoltare a progresului tehnico-științific, cu experiența specialiștilor practicieni în domeniu etc., este orientat și direcționat spre formarea competențelor profesionale necesare specialistului în devenire în domeniul sistemelor de alimentări cu căldură și gaze, ventilație.

## **II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională**

Cursul are misiunea de a crea viitorului specialist o imagine complexă, integră și coerentă despre rețelele și instalațiile de gaze ca un tot întreg: istoricul dezvoltării ramurii de alimentări cu gaze, particularitățile utilizării combustibilului gazos în bilanțul energetic al Republicii Moldova, proprietățile, extracția, tratarea și transportarea, cerințe de proiectare privind amplasarea rețelelor și construcțiilor aferente, metodologia determinării debitelor de calcul pentru diferite categorii de consumatori, calculul de dimensionare în diverse regimuri de presiune, stațiile și instalațiile de reglare a presiunii gazelor, arderea, instalații de ardere, calculul bilanțului termic și material al arderii în instalațiilele cu gaze, evacuarea produselor de ardere etc.

Pe lângă aspectele teoretice de ordin general, cum ar fi, spre exemplu, principiile de funcționare a utilajului ce consumă gaze naturale, elevul primește informații cum funcționează nemijlocit utilajul, necesitatea reglării presiunii gazelor de distribuție a gazelor în rețelele de distribuție a gazelor, destinația, clasificarea și organele principale

a reguletoarelor de presiune utilizate la distribuția gazelor naturale combustibile, caracteristicile lor principale, construcția și principiul de funcționare a diverselor tipuri de reguletoare utilizate la distribuția gazelor naturale combustibile.

Pe întregul parcurs al materialului se va face referiri la diferite exemplificări folosite în sistemele de alimentare cu gaze autohtone.

La elaborarea curriculumului ca bază au servit atât manuale, acte normative, documente tehnice editate în Republica Moldova, cât și consultarea literaturii internaționale și a diferitor articole.

### III. Competențele profesionale specifice modulului

*Competența profesională din calificare:* Elaborarea și realizarea proiectelor în domeniul alimentării cu căldură și gaze, ventilație conform exigențelor normelor în vigoare.

*Competențe profesionale specifice modulului:*

- CS1. Identificarea particularităților de utilizare a gazelor combustibile, pentru gestionarea instalațiilor de gaze;
- CS2. Elaborarea proiectelor sistemelor de distribuție a gazelor, conform cerințelor de proiectare;
- CS3. Determinarea consumului de gaze pentru diferite categorii de folosință conform normelor în vigoare;
- CS4. Dimensionarea conductelor de gaze utilizând diverse regimuri de presiune;
- CS5. Reglarea presiunii gazelor în rețele de gaze, ținând cont de regimurile de presiune solicitate;
- CS6. Gestionarea proceselor și instalațiilor de utilizare a gazelor combustibile, apreciind domeniul specific arderii gazelor.

### IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numarul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	180	44	46	90	examen	6



## V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
<b>1. Gaze combustibile, extracția, tratarea și transportarea</b>		
UC1 .Identificarea particularităților de utilizare a gazelor combustibile	<p>1.1 Gaze combustibile utilizate pentru alimentarea localităților și a obiectivelor agroindustriale</p> <p>1.2. Extracția și tratarea gazelor combustibile.</p> <p>1.3. Transportarea gazelor la distanțe mari și înmagazinarea</p>	<p>A1. Identificarea proprietăților de bază a combustibilului gazos</p> <p>A2. Argumentarea particularităților de utilizare a combustibilului gazos</p> <p>A3. Explicarea ipotezelor de proveniență a combustibilului gazos</p> <p>A4. Clasificarea combustibililor gazoși și descrierea componenței</p> <p>A5. Argumentarea metodelor de extracție a gazeor naturale</p> <p>A6. Descrierea și argumentarea metodelor de tratare a combustibilului gazos</p> <p>A7. Definirea cerințelor privind calitatea combustibilului gazos</p> <p>A8. Explicarea schemei de transport la distanțe mari</p> <p>A9. Determinarea metodelor de de înmagazinare a gazelor naturale</p>
<b>2. Sisteme de distribuție a gazelor combustibile</b>		
UC2.Elaborarea proiectelor sistemelor de distribuție a gazelor conform cerințelor de proiectare	<p>2.1. Sisteme urbane de alimentări cu gaze</p> <p>2.2. Sisteme industriale de alimentări cu gaze</p> <p>2.3. Sisteme de alimentări cu gaze petrolier lichefiate</p> <p>2.4. Sisteme interioare de alimentări cu gaze</p> <p>2.5. Fiabilitatea sistemelor de alimentări cu gaze</p>	<p>A10. Distingerea elementelor principale ale sistemelor de alimentări cu gaze</p> <p>A11. Clasificarea sistemelor și conductelor de gaze</p> <p>A12. Argumentarea cerințelor înaintate sistemelor de alimentări cu gaze</p> <p>A13. Caracterizarea echipamentului rețelelor de gaze</p> <p>A14. Explicarea particularităților de utilizare a țevelor din PE</p> <p>A15. Argumentarea cerințelor de proiectare impuse sistemelor de alimentări cu gaze (naturale și cu GPL)</p> <p>A16. Determinarea cerințelor față de sistemele interioare de</p>

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
		<p>alimentări cu gaze</p> <p>A17. Caracterizarea sistemelor de alimentări cu GPL</p> <p>A18. Explicarea teoriei fiabilității a sistemelor de alimentări cu gaze</p> <p>A19. Recunoașterea defectelor în sistemele de alimentări cu gaze și factori care influențează fiabilitatea</p>
<b>3. Consumul de gaze.</b>		
UC3.Determinarea consumului de gaze pentru diferite categorii de folosință	<p>3.1. Categoriile de consum și metodele de calcul</p> <p>3.2. Calculul consumului de gaze pentru localități urbane și rurale</p> <p>3.3. Calculul consumului de gaze pentru obiectivele agroindustriale</p> <p>3.4. Regimul consumului de gaze</p>	<p>A20. Definirea consumurilor de gaze și a factorilor care influențează</p> <p>A21. Descrierea metodologiei de calcul a consumului anual de gaze pentru diferite categorii de folosință</p> <p>A22. Explicarea metodologiei de calcul a consumului maxim orar de gaze pentru diferite categorii de folosință</p> <p>A23. Caracterizarea consumului de gaze la diferite categorii de folosință</p> <p>A24. Analizarea regimului consumului de gaze</p> <p>Construirea graficelor de consum</p>
<b>4. Dimensionarea conductelor de gaze</b>		
UC4.Dimensionarea conductelor de gaze în diverse regimuri de presiune	<p>4.1. Calculul pierderilor de sarcină în conductele de gaze</p> <p>4.2. Metodologia dimensionării rețelelor de gaze în regim de presiune medie/întă</p> <p>4.3. Metodologia dimensionării rețelelor de gaze în regim de presiune joasă</p> <p>4.4. Metodologia dimensionării rețelelor de gaze de curte și interioare</p>	<p>A25. Descrierea relațiilor de calcul a pierderilor de sarcină în diverse regimuri de presiune</p> <p>A26. Enunțarea algoritmului procedural de dimensionare a conductelor de gaze în regim de presiune medie și întă</p> <p>A27. Argumentarea dimensionării conductei de gaze în regim de presiune joasă</p> <p>A28. Recunoașterea algoritmului de dimensionare a rețelelor de gaze interioare și de curte</p>

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
<b>5. Reglarea presiunii gazelor</b>		
UC5. Reglarea presiunii gazelor în rețele de gaze	5.1. Reglarea presiunii gazelor 5.2. Stații și instalații de reglare a presiunii gazelor 5.3. Posturi de reglare a presiunii gazelor 5.4. Stații de predare a gazelor	A29. Descrierea procesului de reglare a regimului de presiune A30. Clasificarea reguletoarelor de presiune A31. Caracterizarea reguletoarelor de presiune A32. Argumentarea cerințelor privind amplasarea stațiilor și instalațiilor de reglare A33. Explicarea principiului de funcționare a utilajelor stațiilor, instalațiilor, posturilor de reglare și stațiilor de predare A34. Determinarea cerințelor de amplasare a stațiilor de predare a gazelor
<b>6. Utilizarea gazelor naturale</b>		
UC6. Gestionarea proceselor și instalațiilor de utilizare a gazelor combustibile	6.1. Bazele teoretice de ardere a gazelor combustibile 6.2. Procese și instalații de ardere 6.3. Calculul instalațiilor de ardere a gazelor 6.4. Evacuarea produselor de ardere	A35. Descrierea și reacțiilor de ardere A36. Caracterizarea bilanțului termic și material al reacțiilor de ardere A37. Analizarea efectelor de absorbție și rupere a flăcării și a stabilității arderii A38. Identificarea și caracterizarea instalațiilor ardere a gazelor. A39. Descrierea metodologiei calcului arzătoarelor de gaze A40. Distingerea elementelor și cerințelor sistemului de evacuare a produselor de ardere A41. Dimensionarea sistemului de evacuare a fumului



## 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.	Gaze combustibile, extracția, tratarea și transportarea	18	6	2	10
2.	Sisteme de distribuție a gazelor combustibile	18	8	-	10
3.	Consumul de gaze.	24	8	4	12
4.	Dimensionarea conductelor de gaze	30	10	8	12
5.	Reglarea presiunii gazelor	14	6	-	8
6.	Utilizarea gazelor naturale	16	6	2	8
7.	Proiect de curs	60		30	30
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	<b>90</b>

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Gaze combustibile, extracția, tratarea și transportarea</b>			
1.1 Fiabilitate rețelelor și instalațiilor de gaze.	Prezentare Power Point	Comunicare	Săptămâna 1
1.2. Instalații de captare a gazelor naturale (foraje)	Proiect în grup: descrierea instalațiilor de captare a gazelor	Comunicare cu prezentare	Săptămâna 2
1.3. Instalații pentru tratarea gazelor naturale	Proiect în grup: descrierea instalațiilor de captare a gazelor	Comunicare cu prezentare	Săptămâna 3
<b>2. Sisteme de distribuție a gazelor combustibile</b>			
2.1. Țevi pentru rețele de gaze. Metode de fabricare.	Proiect în grup: descrierea tipurilor de țevi utilizate la montarea rețelelor de gaze	Prezentarea studiului	Săptămâna 4
2.2. Dispozitive de închidere și reglare. Accesorii pentru rețelele de distribuție a gazelor.	Referat	Susținerea referatului	Săptămâna 5
2.3. Instalații de încălzire cu gaze: sobe cu gaze pentru	Referat, prezentare Power Point	Prezentare cu comunicare	Săptămâna 6

încălzirea spațiilor.			
2.4.Tipuri de arzătoarelor de gaze la sobe industriale	Referat, prezentare Power Point	Prezentare cu comunicare	Săptămâna 7
<b>3.Consumul de gaze.</b>			
3.1.Elaborarea garficului neuniformității consumului de gaze	Studiu de caz: elaborarea graficului neuniformității conumului de gaze	Prezentarea graficului pe hirtie milimetrică A4 și argumentarea lui	Săptămâna 8
<b>4. Dimensionarea conductelor de gaze.</b>			
4.1.Dimensionare unui tronson de gaze cu presiune medie	Schema de calcul. Calulul sub formă de tabel	Schema și tabelul calculat	Săptămâna 9
4.2Dimensionare unui tronson de gaze cu presiune joasă	Schema de calcul. Calulul sub formă de tabel	Schema și tabelul calculat	Săptămâna 10
<b>5. Reglarea presiunii gazelor</b>			
5.1. Compararea tipurilor de reglatoare de presiune.	Przentare Power Point	Prezentare cu comunicare	Săptămâna 11
5.2Cerințele normelor de proiectare și execuție în vigoare privind amplasarea stațiilor și instalațiilor de reglare.	Test rezolvat	Testare scrisă	Săptămâna 12
<b>6. Utilizarea gazelor naturale</b>			
6.1.Procese și instalații de ardere	Referat, prezentare Power Point	Prezentare cu comunicare	Săptămâna 13
6.2.Sisteme de evacuare a fumului	Referat, prezentare Power Point	Prezentare cu comunicare	Săptămâna 14

Produsele ce pot fi propuse elevilor pentru a fi elaborate în procesul de studiu individual sunt: referate, prezentări, studii de caz, proiecte individuale, proiecte în grup, portofolii, modele, machete etc.

Modalitățile de evaluare includ: comunicări, derularea de prezentări, demonstrarea de modele și machete, prezentarea portofoliilor ș.a.

## **VIII. Lucrările practice recomandate**

Lucrarea practică ca metodă de învățare efectivă permite elevului formarea abilităților intelectual tehnice și dezvoltării gândirii logice simțite prin prisma spectrului ethnic. Conținutul include rezolvarea de probleme, efectuarea calculelor inginerești, utilizându-se aparatul logico-matematic, alte genuri de algoritmi etc. În desfășurarea ei se îmbină în mod dinamic cerințele exercițiului cu cerințele altor metode de studiu, cum ar fi: demonstrația logico-matematică, modelarea, simularea, algoritmizarea, problematizarea, studiul de caz, lucrul în echipă și altele. Lucrările practice sunt efectuate pe variante aparte conform numărului format din ultimele trei cifre a carnetului de student.

Conținutul lucrărilor practice:

1. Determinarea puterii calorice inferioare de ardere și densității gazelor.
2. Determinarea debitelor de gaze orare de calcul pentru încălzire, ventilare și prepararea apei calde menajere.
3. Calculul regimului consumului de gaze
4. Dimensionarea rețelelor de gaze inelare în regim de presiune medie (înaltă)
5. Determinarea debitelor de calcul în rețele de gaze inelare de presiune joasă.
6. Dimensionarea rețelelor gaze de cartier în regim de presiune joasă.
7. Dimensionarea rețelelor de gaze de curte în regim de presiune joasă.
8. Calculul coșului de fum.

Conținutul proiectului de curs:

Proiectul de curs este o formă de activitate didactică, ce permite elevului nu numai a-și aprofunda cunoștințele teoretice și formării abilităților praxiologice, dar oferă posibilități majore de integrare a potențialului său special cu cel profesional. Tema proiectului de curs „Alimentarea cu gaze a unui cartier locative și a unei întreprinderi socio-comunale” cuprinde partea grafică, care se execută pe una coală A1 și notița explicativă care aproximativ trebuie să conțină 30 pagini.

Conținutul notei explicative:

1. Determinarea puterii calorice inferioare de ardere și densității gazelor.
2. Determinarea debitelor de calcul pentru rețeaua de gaze de presiune joasă inelară.
3. Calculul de dimensionare a rețelei de gaze de presiune joasă inelară.
4. Determinarea consumului anual de gaze pentru rețeaua de curte.
5. Determinarea debitelor de calcul maxim orare pentru rețeaua de curte.
6. Calculul de dimensionare a rețelelor de gaze de curte.
7. Determinarea condițiilor de racordare a consumatorilor la rețelele de gaze.
8. Determinarea debitelor de calcul pentru obiectivele socio-comunale.
9. Determinarea debitelor de calcul pentru rețelele de gaze interioare.
10. Dimensionarea rețelelor de gaze interioare.

## 11. Calculul de dimensionare a coșului de fum

Conținutul părții grafice: Planul general al cartierului locative, schema de calcul a rețelei de gaze de presiune joasă, schema rețelei de gaze de curte, planul blocului locative, planul halei întreprinderii socio-comunale, schema axonometrică a rețelei de gaze interioare, scheme de racordare, secțiuni, noduri.

### **IX. Sugestii metodologice**

Metodele recomandate pentru a fi utilizate în procesul de predare-învățare sînt: expunerea de material teoretic, rezolvarea de probleme, lucrări practice, elaborarea proiectelor, prezentărilor, referatelor.

Tehnici didactice recomandate pentru formarea competențelor profesionale specifice modului „Rețele și instalații de gaze”: brainstorming, turul galeriei, diagrama Venn, tehnica mozaicului, investigația, proiectul, tehnica învățării reciproce, problematizarea, demonstrația, dezbaterile.

În activitățile practice, accentul se va pune pe îndeplinirea cu exactitate și la timp a sarcinilor de lucru. Realizarea proiectelor în cadrul activităților practice va urmări nu numai dezvoltarea abilităților individuale, dar și a celor de lucru în echipă.

În activitățile individuale, accentul se va pune pe studiere, analiza și sistematizarea materialului teoretic și practic în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru individual. Acestea vor fi prezentate în formă de lucrări de practice, proiecte, prezentări cu comunicare, sarcini specifice, probleme, referate etc.

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

Activitățile propuse elevilor de către cadrul didactic vor avea drept scop încurajarea elevilor să gîndească creativ, să analizeze situații și să folosească gîndirea critică pentru rezolvarea problemelor din lumea reală. Munca în echipă și cooperarea vor sta la baza oricărui studiu de materie, propuse de către cadrul didactic.

### **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

Evaluarea reprezintă un moment esențial în desfășurarea activității didactice, deoarece prin intermediul ei poate fi înregistrat progresul școlar, ceea ce ne ajută să apreciem în ce măsură rezultatele obținute sunt în concordanță cu obiectivele stabilite. Orice proces de învățare, finalizat prin achiziționarea cunoștințelor și stăpînirea abilităților cognitiv-acționale, presupune, pentru dirijarea eficace a derulării sale, un control al efectelor, ca temei al oricăror măsuri ameliorative.

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs. În procesul didactic se va utiliza evaluarea inițială pentru diagnosticarea nivelului de integrare a cunoștințelor din domeniul disciplinelor de cultură generală, evaluarea formativă (de proces) care se realizează și se desfășoară pe parcursul studierii disciplinei, și evaluarea sumativă.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, studiile de caz, lucrările practice, probleme, proiectele, referatele.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice modului.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/ stăpânirea competențelor specifice modului.

Pentru a eficientiza procesul de evaluare, înainte de a demara evaluările propriu-zise, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

#### **XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu**

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul modului "Rețele și instalații de gaze" trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe necesitățile elevului.

Sala de curs trebuie să fie dotată cu mobilier și să fie asigurate condiții ergonomice adecvate.

Lucrările practice se vor desfășura sala de curs și pe terenuri experimentale în cazul vizitelor didactice.

*Lista materialelor didactice:* acte normative ale RM referitoare domeniului de instalații de gaze, ghiduri metodologice, scheme și grafice, tabele, imagini, filme video.

#### **XII. Resursele didactice recomandate elevilor**

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	NCM G.05.01-2014 "Sisteme de distribuție a gazelor"	Biblioteca, internet	7
2.	„Transportul gazelor naturale combustibile”. Țuleanu C, Tonu V, Chișinău 2006	Biblioteca	1
3.	„Distribuția și utilizarea gazelor naturale	Biblioteca	1

	combustibile” Țuleanu C, Tonu V, Chișinău 2007		
4.	„Procese și aparate de ardere a gazelor combustibile” Tonu V, Țuleanu C Chișinău 2003	Biblioteca	2
5.	Îndrumar metodic privind elaborarea proiectului de an „Rețele și instalații de gaze” UTM 1999	Biblioteca	10
6.	Ghid de proiectare, pentruelaborarea proiectului de an „Distribuția gazelor” Chișinău 2006	Biblioteca	1
7.	Enciclopedia tehnică de instalații: Sanitare, ediția a II-a, editura ERTECNO, București,2010	Biblioteca	1
8.	Legea Nr. 108 din 27.05.2016 cu privire la gazele naturale	internet	-
9	Hotărîre Nr. 415 din 25.05.2011 cu privire la aprobarea Regulamentului pentru furnizarea și utilizarea gazelor naturale	internet	-
10	Bencheci M., Îndrumar metodic pentru aplicații practice, Chișinău, CE UPS I. Creangă, 2002. – 81p.	Biblioteca	10
11	Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник для вузов. – 4-е изд. – М.: Стройиздат, 1989.- 439 стр.	Biblioteca	3