



Piața Marii Adunări Naționale, nr. 1
MD-2033 Chișinău
Republica Moldova
tel. 23-33-48, fax: 23-35-15
www.edu.gov.md

Пяца Марий Адунэрь Национале, 1
МД-2033 Кишинэу
Республика Молдова
тел. 23-33-48, факс: 23-35-15
www.edu.gov.md

ORDIN

Nr. 858 din 04 octombrie 2016
Chișinău

Cu privire la aprobarea de curricula pentru
învățământul profesional tehnic secundar

Avînd în vedere prevederile art. 64 pct. (2) din Codul educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17 iulie 2014 (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 319-324, art. 634), precum și în conformitate cu Ordinul Ministrului Educației nr. 1128 din 26 noiembrie 2015, Ministrul Educației emite prezentul

ORDIN:

1. Se aprobă:
 - a) Modulul „*Plante energetice, surse de energie regenerabilă*”, meseria „Silvicultor”, anexa 1;
 - b) Modulul „*Centrale termice pe biocombustibil solid*”, meseria „Operator în sala cu cazane”, anexa 2.
2. Modulele aprobate în pct. 1 al prezentului ordin sînt obligatorii pentru programele de studii la meseriile indicate.
3. Instituțiile de învățămînt profesional tehnic vor asigura implementarea prevederilor prezentului ordin.
4. Monitorizarea executării prezentului ordin se pune în sarcina Direcției Învățămînt secundar profesional și mediu de specialitate (dl. Silviu Gîncu).
5. Controlul asupra executării prezentului ordin se pune în sarcina dnei Cristina BOAGHI, viceministru.

Ministru,

Corina FUSU



Ministerul Educației al Republicii Moldova

Curriculum modular

Modulul „Centrale termice pe biocombustibil solid”

Meseria „Operator în sala cu cazane”

Codul meseriei: 15535

Domeniul ocupațional „Industrie”

Durata studiilor: 2 ani

Chișinău 2016

Aprobat:

prin ordinul Ministrului Educației nr. 858 din 4 octombrie 2016

Autori:

Muntean Ion, Dr. ing., expert independent

Ursu Andrei, profesor, gradul didactic doi, Școala Profesională nr. 3, mun. Chișinău

Bitco Ion, maestru-instructor, gradul didactic doi, Școala Profesională nr. 3, mun. Chișinău

Gherasimenco Ludmila, expert independent

Recenzenți

Stratan Mihai, Director general, Agentia pentru Eficiență Energetică

Fiodorov Vladimir, Director, Teploimport-Moldova SRL

Prezentul curriculum este elaborat în cadrul Proiectului Energie și Biomasă în Moldova, finanțat de Uniunea Europeană și implementat de Programul Națiunilor Unite în Moldova. Parteneri în elaborarea curriculumului sunt Ministerul Educației al Republicii Moldova și Camera de Comerț și Industrie a Republicii Moldova. Conținutul acestuia nu reflectă neapărat punctul de vedere al UE sau PNUD.

Cuprins

I. Preliminarii	- 4 -
II. Motivația, utilitatea curriculumului pentru dezvoltarea profesională	- 4 -
III. Competențele profesionale specifice.....	- 5 -
IV. Administrarea modulului.....	- 5 -
V. Unitățile de învățare.....	- 6 -
VI Lucrările practice recomandate	- 10 -
VIII. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	- 11 -
IX. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii.....	- 12 -
X. Resursele didactice recomandate elevilor.....	- 12 -

I. Preliminarii

Nevoia de profesionalizare în domeniul energiilor regenerabile reprezintă unul din imperativele majore ale pieței de energie din Republica Moldova.

Scopul modulului "Centrale termice pe biocombustibil solid" este formarea la elevi a competențelor de exploatare a centralei termice pe biocombustibil solid ce asigură funcționarea optimă și fiabilă a utilajelor. Activitatea profesională a operatorului în sala de cazane pe biocombustibil solid se desfășoară într-un mediu cu risc sporit, în conformitate cu regulile, instrucțiunile și regulamentele interne, specificațiile tehnice ale echipamentelor și utilajelor, regulile de exploatare a instalațiilor electrice și măsurile de sănătate și securitate în muncă.

Modulul "Centrale termice pe biocombustibil solid" descrie construcția și principiul de funcționare a cazanelor pe biocombustibil solid, procesul de ardere a biocombustibilului solid, tipurile de combustibil solid.

Cerințele prealabile față de cunoștințele și abilitățile pe care trebuie să le stăpânească elevul înainte de a începe studierea modulului:

1. Cunoștințe de bază în domeniul legislației munci
2. Cunoștințe de bază în domeniul securității și sănătății în muncă
3. Cunoștințe referitor la tipurile cazanelor
4. Cunoștințe referitor la construcția și funcționarea cazanelor
5. Cunoștințe elementare în matematică și geometrie
6. Cunoștințe referitor la utilajele și instrumentele de lucru
7. Abilități de utilizare a instrumentelor și utilajelor de lucru
8. Abilități de a citi/înțelege proiecte tehnice, schițe de proiect
9. Abilități de organizare a lucrului
10. Abilități de instruire

II. Motivația, utilitatea curriculumului pentru dezvoltarea profesională

Crearea unui sistem național de formare profesională inițială și continuă a muncitorilor calificați în sectorul Energie și Biomasă, este responsabilitatea tuturor factorilor interesați (instituții de învățământ, prestatori de cursuri de scurtă durată, factor de decizie).

Meseria „Operator în sala de cazane” este solicitată pe piața muncii, inclusiv operatorul în centrala termică pe biocombustibil solid.

Competențele profesionale necesare realizării sarcinilor de lucru din Fișa postului a operatorului din sala de cazane pe biocombustibil solid corespund competențelor profesionale formate în instituția de învățământ profesional tehnic secundar, conform modulului "Centrale termice pe biocombustibil solid".

Operatorul în sala de cazane pe biocombustibil solid cunoaște și aplică cele mai importante lucrări de exploatare a centralei termice pe biocombustibil solid și procedee conexe: pregătirea centralei termice pe biocombustibil solid pentru exploatare în mod eficient; pornirea centralei termice pe biocombustibil solid; ajustarea regimului termic; deservirea centralei termice pe biocombustibil solid; monitorizarea parametrilor de funcționare; reacționarea în mod adecvat în situații de urgență și funcționare inadecvată a centralei termice pe biocombustibil solid; conservarea centralei termice pe biocombustibil solid la finisarea sezonului de încălzire.

Modulul elaborat, va oferi elevilor instituțiilor de învățământ profesional tehnic secundar de profil oportunități atractive și provocatoare de carieră și va asigura piața muncii cu muncitori calificați în domeniu.

III. Competențele profesionale specifice

1. Exploatarea eficientă și în siguranță a centralei termice pe biocombustibil solid

IV. Administrarea modulului

Nr.	Denumirea unităților de învățare	Numărul de ore		
		Total	Contact direct	
			Instruire teoretică	Instruire practică
1.	Securitatea și sănătatea în muncă în CTBS	30	12	18
2.	Biocombustibilii solizi	22	10	12
3.	Organizarea locului de muncă pentru exploatarea în condiții sigure a centralei termice pe biocombustibil solid	24	12	12
4.	Construcția cazanelor pe biocombustibil solid	116	44	72
5.	Exploatarea cazanelor pe biocombustibil solid	116	44	72
6.	Evaluarea modulului	12	6	6
Total		320	128	192

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
Respectarea legislației referitor la protecția muncii		
UC1. Respectarea securității și sănătății în muncă în CTBS	1. Noțiunile de bază SSM (Securitate și Sănătate în Muncă) 2. Normele și regulile securității muncii în sala cu cazane pe biocombustibil solid 3. Igiena muncii	A1. Aplică prevederile referitor la protecția muncii
Aplicarea regulilor de securitate anti-incendiară		
UC2. Respectarea normelor de securitate anti-incendiară	1. Tipurile de incendii și clasificarea lor în conformitate cu NCM E.03.02-2001 2. Materialele inflamabile: In1 (greu inflamabile), In2 (moderat inflamabile), In3 (ușor inflamabile) 3. Etapele incendiului și procedeele de stingere a incendiului în conformitate cu Reglementarea tehnică „Reguli generale de apărare împotriva incendiilor în Republica Moldova” RT DSE 1.01-2005	A2. Identifică tipuri de incendii A3. Identifică materialele inflamabile A4. Utilizează practici de prevenire a incendiilor conform normelor A5. Întreprinde acțiuni necesare în caz de incendiu; A6. Respectă normele de securitate anti-incendiară A7. Stinge incendii prin diverse procedee
Acordarea primului ajutor		
UC3. Utilizarea tehnicilor de salvare a vieții conform cazului	1. Tipurile de accidente în sala cu cazane: accidente mecanice (loviri, răniri, fracturi), arsuri, intoxicații cu gaze etc. 2. Practicile de prevenire a accidentelor: respectarea regulilor de exploatare a echipamentelor și instalațiilor din centrala termică pe biocombustibil solid, marcarea zonelor periculoase, asigurarea existenței trusei medicale 3. Tehnicile de salvare a vieții conform cazului: aplicarea pansamentului în caz de arsuri,	A8. Identifică tipuri de traumatisme A9. Respectă regulamentul de securitate A10. Utilizează practici de prevenire a accidentelor A11. Întreprinde acțiuni pentru acordarea primului ajutor A12. Utilizează tehnici de salvare a vieții conform cazului A13. Identifică bolile profesionale și cauzele apariției A14. Determină măsuri de prevenire a bolilor profesionale

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	oprirea hemoragiilor, compresarea directă, resuscitarea cardio-respiratorie în caz de electrocutare etc.	
Biocombustibilii solizi		
UC4. Identificarea tipurilor de biocombustibili solizi	1. Tipurile de biocombustibili solizi în conformitate cu Regulamentul cu privire la biocombustibilul solid 2. Materia primă pentru producerea biocombustibililor solizi în conformitate cu Regulamentul cu privire la biocombustibilul solid 3. Proprietățile fizice, ale biocombustibililor solizi: forma, dimensiunea, densitatea, durabilitatea, umiditatea, puterea calorică; 4. Procesul tehnologic de producere a biocombustibililor solizi; 5. Tipurile de instalații pentru producerea biocombustibililor solizi: prese mecanice cu piston, prese hidraulice cu piston, prese cu șnec 6. Standardele în domeniul biocombustibililor solizi: SMV EN 14588:2012, SMV EN 15234-1(2,3,4,5,6):2012, SMV EN 15569:2012 7. Efectele asupra mediului ale biocombustibililor solizi 8. Cerințele pentru depozitarea biocombustibililor solizi (protecția la umiditate, respectarea normelor de protecție la incendiu).	A15. Identifică tipurile de biocombustibili solizi A16. Identifică materia primă din care sunt produși biocombustibilii solizi A17. Apreciază calitatea biocombustibililor solizi A18. Identifică tipurile de instalații pentru producerea biocombustibililor solizi A19. Depozitează în mod adecvat biocombustibilii solizi A20. Consultă standardele în domeniul biocombustibililor solizi

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
Organizarea locului de muncă pentru exploatarea în condiții sigure a centralei termice pe biocombustibil solid		
UC5. Pregătirea locului de muncă	1. Cerințele față de organizarea locului de muncă 2. Normele și regulile de siguranță în procesul de exploatare a centralelor termice pe biocombustibil solid 3. Echipamentul special și individual de lucru și protecție	A21. Planifică procesul de lucru A22. Organizează locul de lucru A23. Aranjează rațional instrumentele pentru lucru și echipamentul anti-incendiar A24. Apreciază calitatea biocombustibilului solid A25. Verifică starea echipamentelor și instalațiilor din centrala termică pe biocombustibil solid A26. Estimează volumul biocombustibilului solid disponibil A27. Verifică funcționarea corectă a ventilației în centrala termică A28. Citește/analizează desenele, schemele și fișele tehnice A29. Analizează înregistrările din registrul de evidență a datelor și intervențiilor la centrala termică pe biocombustibil solid
Construcția cazanelor pe biocombustibil solid		
UC6. Identificarea elementelor constructive ale cazanelor pe biocombustibil solid	1. Noțiuni generale 2. Tipurile de centrale termice pe biocombustibil solid (Centrale termice pe bază de brichete, Centrale termice pe bază de peleți, Centrale termice combinate pe bază de brichete și peleți), Centrale termice pe bază de paie balotate 3. Elementele constructive ale cazanului pe biocombustibil solid 4. Principiul de funcționare al cazanului pe biocombustibil solid 5. Tipurile dispozitivelor de măsurare și monitorizare utilizate în centralele termice pe biocombustibil solid	A30. Diferențiază tipurile de cazane pe biocombustibil solid A31. Identifică elementele constructive ale cazanelor pe biocombustibil A32. Apreciază gradul de uzură al elementelor cazanului pe biocombustibil solid A33. Citește schema centralei termice pe biocombustibil solid A34. Realizează desene tehnice cu elementele constructive ale cazanului pe biocombustibil solid

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	(manometre, termometre, sonda de nivel, apometru, contor de energie termică, etc.) 6. Elementele constructive și principiul de funcționare a dispozitivelor de măsurare și monitorizare 7. Materiale utilizate în construcția cazanelor pe biocombustibil solid	
Exploatarea cazanelor pe biocombustibil solid		
UC7. Exploatarea centralei termice pe biocombustibil solid în mod eficient	1. Consecutivitatea și pașii de punere în funcțiune a centralei termice pe biocombustibil solid 2. Procedeele și metodele de aprindere: aprinderea automată și aprinderea manuală 3. Regimurile de funcționare (automat și manual) 4. Regimurile termice (reglarea regimului de funcționare a cazanului pe biocombustibil solid în funcție de calitatea biocombustibilului și temperatură) 5. Procedura de înregistrare și analiză a datelor (evidența datelor conform registrului) 6. Măsurile de sporire a eficienței exploatării centralei termice pe biocombustibil solid 7. Modul de întreținerea filtrelor de apă 8. Defectele tehnice tipice și modalități de remediere 9. Situațiile de avarie: creșterea	A35. Pregătește centrala termică pe biocombustibil solid pentru funcționare (regimul de funcționare, poziția vanelor etc.) A36. Identifică regimurile de funcționare (automat-manual) A37. Alimentează cazanul cu biocombustibil solid A38. Conectează cazanul pe biocombustibil solid la circuitul electric A39. Pornește cazanul pe biocombustibil solid prin acționarea butonului corespunzător (Start) A40. Ajustează regimul termic cu ajutorul termostatului ventilatorului A41. Ajustează temperatura cazanului pe biocombustibil solid A42. Testează funcționarea pompelor A43. Înregistrează indicațiile dispozitivelor de măsurare A44. Calculează eficiența cazanului pe biocombustibil solid A45. Respectă normele și regulile de siguranță în procesul de exploatare a centralelor termice pe biocombustibil solid

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	bruscă a presiunii, deconectarea luminii, aprinderea biocombustibilului în rezervor, scurgeri de apă, etc. 10. Procedura de conservarea centralei termice pe biocombustibil solid	

VI. Lucrările practice recomandate

- Lucrare practică nr. 1.* Utilizarea tehnicilor de respectare a securității muncii
- Lucrare practică nr. 2.* Simularea acțiunilor în caz de incendiu
- Lucrare practică nr. 3.* Aplicarea procedeelor de stingere a incendiului
- Lucrare practică nr. 4.* Implementarea regulamentelor de securitate în sala cu cazane pe biocombustibil solid
- Lucrare practică nr. 5.* Simularea tehnicilor de salvare a vieții în acordarea primului ajutor
- Lucrare practică nr. 6.* Evaluarea calității biocombustibililor solizi (metode tradiționale)
- Lucrare practică nr. 7.* Citirea standardelor în domeniul biocombustibililor solizi
- Lucrare practică nr. 8.* Organizarea locului de muncă conform instrucțiunilor și normelor de securitate
- Lucrare practică nr. 9.* Citirea schemelor și desenelor tehnice
- Lucrare practică nr. 10.* Pregătirea centralei termice pe biocombustibil solid pentru funcționare
- Lucrare practică nr. 11.* Alimentarea cu biocombustibil solid a centralei termice
- Lucrare practică nr. 12.* Pornirea centralei termice pe biocombustibil solid
- Lucrare practică nr. 13.* Înregistrarea și analiza datelor dispozitivelor de măsurare
- Lucrare practică nr. 14.* Ajustarea regimului termic
- Lucrare practică nr. 15.* Oprirea centralei termice pe biocombustibil solid
- Lucrare practică nr. 16.* Evacuarea cenușii
- Lucrare practică nr. 17.* Simularea situațiilor de avarie (deconectarea energiei electrice, scăderea presiunii din cazan și rețele termice)
- Lucrare practică nr. 18.* Conservarea centralei termice pe biocombustibil solid.

VII. Sugestii metodologice

Pentru formarea la elevi a componentelor de bază în scopul exploatării centralei termice pe biocombustibil solid, activitate, ce se va desfășura într-un mediu cu risc sporit este necesar de dezvoltat gândirea strategică și creativă. Utilizarea metodelor active de instruire, centrate pe elev trebuie să aibă o abordare practică, de învățare prin acțiune, cu metode și tehnici care stimulează implicarea elevului în procesul educațional și asumarea responsabilității pentru propria formare. Metodologia aplicată schimbă accentul în procesul de instruire de la profesor spre elev. Profesorul

devine organizator, facilitator, moderator, ghid și coordonator al experienței de învățare relevante pentru elevi, realizând, în acest mod, legătura directă între ce se învață și de ce se învață.

Metodele recomandate pentru a fi utilizate în procesul de predare-învățare: Brainstorming, Metoda pălăriilor gânditoare, SINELG, masa rotundă, interviul de grup, studiu de caz, Diagrama Venn, portofoliul individual și de grup, dezbateri colective, conversația, analiza și sinteza, Puzzle de grup, Fishbowl, Metoda Delphi, Metoda ”Împărțirea dovleacului”, discuții în panel, Analiza SWOT, Turul galeriei, Arborele așteptărilor, sarcină algoritmică, rezolvarea situațiilor problemă, lucrul la centrala termică (sub conducerea cadrului didactic).

Metodele active și interactive au multiple valențe formative care contribuie la dezvoltarea gândirii critice, la dezvoltarea creativității, implică activ elevii în învățare, punându-i în situația de a gândi critic, de a realiza conexiuni logice, de a produce idei și opinii proprii argumentate, de a le comunica și celorlalți, de a sintetiza/esențializa informațiile, de a se încadra ușor în activitatea profesională și se bazează pe învățarea independentă și prin cooperare, elevii învățând să respecte părerile colegilor.

Pentru ca funcționarea unei centrale termice să fie una optimă și fiabilă, este nevoie de a avea o imagine cât mai clară despre parametrii de funcționare a centralei corelați cu principiul de lucru al acestora și evaluarea situațiilor iminente de risc în cazul funcționării în mod neadecvat. Aceasta se poate realiza pe cale practică, prin exersări, identificarea regimurilor de funcționare și simularea diferitor situații ale unor defecțiuni sau de avarie. Modalitatea cea mai eficientă pentru atingerea finalităților curriculare este de a determina elevii să participe la elaborarea situațiilor de învățare și activități practice, în care se pune accentul pe învățarea prin practică.

VIII. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Pentru evaluarea competențelor profesionale ale elevilor vor fi utilizate probe practice și teste.

Sugestii de evaluare:

- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să amenajeze și să aprovizioneze locul de muncă cu materiale și să pregătească CTBS
- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să verifice calitatea biocombustibililor solizi
- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să pregătească și să pornească CTBS
- Probe orale și scrise prin care elevul demonstrează că este capabil să ajusteze regimul de funcționare a CTBS
- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să exploateze centrala termică pe biocombustibil solid în mod eficient
- Probe de evaluare a performanței, prin care elevul demonstrează că este capabil să deservească CTBS
- Probe orale și scrise prin care elevul demonstrează că este capabil să ducă evidența indicațiilor tuturor dispozitivelor de măsurare și monitorizare și să interpreteze semnificația acestora
- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să aplice normele de securitate la locul de muncă, precum și normele de prevenire și stingere a incendiilor, să identifice indicatoarele de avertizare, să utilizeze echipamentul de lucru, să utilizeze materialele din trusa de prim ajutor, să aplice măsurile de prim ajutor, inclusiv probe practice prin care

elevul demonstrează că este capabil să recunoască manifestările CTBS în caz de funcționare inadecvată

- Probe practice prin care elevul demonstrează că este capabil să pregătească centrala termică pe biocombustibil solid pentru perioada caldă

IX. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Resurse:

Parcursul structurii unității se va efectua prin instruirea teoretică (sală de curs) și exerciții de instruire practică (atelierul pentru instruirea practică dotat cu cazane pe biocombustibil solid). Prin instruirea teoretică formabilul capătă cunoștințele în domeniul ambianței locului (postului) de muncă a operatorului în sala de cazane pe biocombustibil solid, identifică materialele și instrumentele de lucru pentru exploatarea în mod adecvat a CTBS. Prin cea practică elevul capătă deprinderi și aptitudini în vederea organizării și dotării locului de muncă, exploatarea CTBS.

Instrumente:

Registrul parametrilor funcționării centralei termice pe biocombustibil solid, perie de sîrmă, cociorvă, lopată, ladă pentru cenușă, roabă, mătură.

Echipament de securitate:

Cască, salopetă, mănuși, bocanci, ochelari, mască de respirație, șorț și mănuși din cauciuc, topor, lada cu nisip, stingător anti-incendii, motopompă.

Regulamente ce conțin instrucțiuni de lucru:

Regulamentul organizării și siguranța funcționării cazanelor de abur și apă.

Materiale didactice:

Pentru parcursul modulului se recomandă utilizarea următoarelor resurse materiale minime: set de planșe didactice, materiale foto/video, documentație tehnică, fișe tehnologice, ghidul operatorilor CTBS, prezentări PPT.

X. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa
1.	Muntean I., Îndrumar pentru operatorii centralelor termice pe biomasa. Chișinău, 2013, "Tipografia Centrala", 64 p	Biblioteca școlară
2.	Caietul elevului la disciplina Plante energetice, surse de energie regenerabilă. Meseria: „Silvicultor”. Chișinău, 2016.	Biblioteca școlară
3.	Marian, Gr., 2014. Managementul biomasei agrosilvice pentru scopuri energetice. Chișinău: Iunie Prim. 264 p.	Biblioteca UASM
4.	Hăbășescu I., ș.a. Energie din biomasă: tehnologii și mijloace tehnice. Chișinău: Bons Offices, 2009, 368 p.	Biblioteca școlară

5.	Arion V., ș.a. Biomasa și utilizarea ei în scopuri energetice. Chișinău: Garamond Studio SRL, 2008, 268 p.	Biblioteca UTM
6.	Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (Nr. 10 din 26.02.2016)	http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=363886
7.	Legea cu privire la eficiența energetică, nr. 142 din 02.07.2010.	http://lex.justice.md/md/335818/
8.	Programul național pentru eficiența energetică 2011-2020,	http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=340940&lang=1
9.	Strategia națională de dezvoltare „Moldova 2020”	http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&id=345635
10.	Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030	http://lex.justice.md/md/346670/
11.	Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, nr. 10 din 26.02.2016	http://lex.justice.md/md/363886/
12.	NCM E.03.02-2014	Î. S. „INCERCOM”
13.	NCM G.04.10:2015	Î. S. „INCERCOM”
14.	SMV EN 14588:2012,	Institutul Național Standardizare
15.	SMV EN 15234-1(2,3,4,5,6):2012	Institutul Național Standardizare
16.	SMV EN 15569:2012	Institutul Național Standardizare
17.	Ghid de eficiență energetică și resurse regenerabile/Proiectul USAID de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP), Agenția pentru Eficiență Energetică. Chișinău: S.N., 2013, 128 p.	http://www.serviciilocale.md/public/files/Ghid_de_Eficienta_Energetica_si_Resurse_Regenerabile.pdf
18.	Pagina web a proiectului Energie și Biomasă în Republica Moldova	http://biomasa.md/