




Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Transporturi

"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență în
Transporturi




Boris Rusu
" 27 " 12 2016

Curriculumul modular
S.04.O.017 Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor

Specialitatea: 104110 - Traficul auto
Calificarea: Agent transporturi

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. Ion Știrbu, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Transporturi.;
2. Vasile Oprea, Centrul de Excelență în Transporturi.

Aprobat de:

Consiliul metodic științific al Centrului de Excelență în Transporturi.

Director _____


Boris Rusu

" 27 " 12 2016

Recenzenți:

1. Boris Rusu, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi.
2. Octavian Haideu, Centrul de Excelență în Transporturi.

Adresa Curriculumului în Internet:

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

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația și utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențe profesionale specifice modulului	5
IV. Administrarea modulului	5
V. Unități de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	8
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările practice recomandate	9
IX. Sugestii metodologice	10
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	11
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* are un profil tehnic cu un puternic caracter formativ, prin organizarea procesului de învățământ, astfel încât formează elevilor competențe specifice susținute prin activități de instruire practică (lucrări practice), prin metode și procedee didactice de implicare activă a elevilor în procesul educativ la care participă, printr-o bază materială cât mai bogată, mai diversificată și adaptată la nevoile informaționale actuale ale tinerei generații.

Modulul dat este alcătuit în corespundere cu principiile de reformă pentru învățământul nonterțiar și nonterțiar postsecundar, astfel încât să formeze un *Agent transporturi* capabil să activeze pe piața muncii și să fie competitiv.

Modulul este conceput în așa fel încât să le permită cadrului didactic să-și orienteze propria activitate înspre formarea la elevi a competențelor specifice domeniului; să-și manifeste creativitatea și să-și adapteze demersurile didactice la particularitățile elevilor cu care lucrează.

Modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* este un document normativ pentru realizarea procesului de formare profesională a agenților transporturi în conformitate cu:

- Cadrul Național al Calificărilor;
- Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al meseriilor/profesiilor;
- Nomenclatorul domeniilor de formare profesională al specialităților și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar.

Studiind modulul dat, absolventul va avea oportunitatea de a activa în postura de șef agenție colectare a mărfurilor.

Persoanele care obțin calificarea profesională **agent transporturi** se pot angaja în câmpul muncii în cadrul întreprinderilor de transport auto, garile și stațiile auto, companii de expediții, logistică, comerț.

Funcțiile de bază ale Curriculumului sunt:

- act normativ al procesului de predare, învățare, evaluare și certificare în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional orientat spre formarea de competențe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare;
- vector al procesului educațional spre formarea de competențe la elevi;

Curriculumul este destinat:

- cadrelor didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic, care sunt implicate în predarea modulului în cauză;
- autorilor de manual și de ghiduri metodologice;
- elevilor care își fac studiile la specialitatea Trafic auto;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte nonformale și informale.

II. Motivația și utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

După volumul de încărcături transportat, transportul auto ocupă un loc de frunte între toate celelalte tipuri de transport. Transportarea încărcăturilor este legată de necesitatea de

elaborare a operațiilor de încărcare-descărcare, care este o parte componentă indivizibilă și voluminoasă în lucrul procesului de transport.

Deci, pentru sporirea productivității lucrului sferei transportului este necesară mecanizarea largă a operațiilor de încărcare-descărcare și eliberarea de lucrul manual care este neproductiv și din an în an devine tot mai costisitor.

Ca urmare, scopul studierii cursului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* constă în elucidarea regulamentelor tehnologice, metodologice, teoretice și practice de organizare a operațiilor de prelucrare a mărfurilor în transport. Totodată, de a oferi elevilor oportunitatea de a-și forma competențe specifice și cunoștințe de bază cu privire la operațiile de manipulare a mărfurilor și echipamentele utilizate în acest scop, adică familiarizarea elevilor cu dispozitivele de încărcare – descărcare, tehnologiile de îndeplinire a operațiilor de încărcare – descărcare, bazele proiectării depozitelor și punctelor de încărcare – descărcare, organizarea lucrului terminalelor, stațiilor auto de încărcături.

În același timp sunt dezvoltate abilități de comunicare pe teme profesionale, fiindcă conține materiale care pot fi utilizate în cadrul diferitor activități de învățare.

În rezultatul studierii modulului, sarcina principală constă în pregătirea specialiștilor competenți să soluționeze probleme practice cu referire la tehnologia și organizarea prelucrării mărfurilor în transport auto prin utilizarea rațională a mecanismelor de încărcare – descărcare și mecanizării complexe a operațiilor de încărcare – descărcare în punctele de prelucrare a încărcăturilor.

În final, specialistul va fi competent să aplice tehnologia operațiilor de încărcare-descărcare, să realizeze activități tehnico-organizatorice la centre și depozite, să aplice diverse moduri de formare a unităților de încărcătură de transport, să determine diverse mașini de încărcare-descărcare și dispozitive de prindere la transbordarea unităților de încărcătură.

III. Competențe profesionale specifice modulului

În cadrul modulului vor fi formate și dezvoltate următoarele competențe profesionale specifice:

UC.1 Determinarea productivității mijloacelor de ridicat-transportat.

UC.2 Determinarea spectrului de lucrări la centrele de încărcare-descărcare.

UC.3 Selectarea mijloacelor tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare.

UC.4 Planificarea mecanizării complexe la operațiile de încărcare și descărcare.

IV. Administrarea modulului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucru individual		
		Prelegeri	Practică/ seminar			
IV	90	40	20	30	examen	3

V. Unități de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1.Elementele mecanizării operațiilor de încărcare și descărcare		
UC1. <i>Determinarea productivității mijloacelor de ridicat-transportat.</i>	<p>1.1. Elementele de bază la mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare.</p> <p>1.2.Timpul de staționarea autovehiculelor la centrele de încărcare-descărcare.</p> <p>1.3.Influența reducerii timpului de manipulare asupra productivității autovehiculelor.</p> <p>1.4. Clasificarea mijloacelor de ridicat și transportat a mărfurilor.</p> <p>1.5.Productivitatea mijloacelor de mecanizare a operațiilor de încărcare și descărcare.</p>	<p>1.1. Identificarea timpilor normați pentru staționarea autovehiculelor la operațiile de încărcare și descărcare.</p> <p>1.2. Utilizarea mijloacelor de ridicare-transportare.</p> <p>1.3. Enumerarea criteriilor de clasificare a mijloacelor de ridicat și transportat a mărfurilor.</p> <p>1.4. Analizarea posibilităților de sporire a productivității autovehiculelor.</p> <p>1.5. Determinarea productivității mijloacelor de ridicat și transportat.</p>
2. Organizarea activităților la centrele de încărcare-descărcare		
UC2. <i>Determinarea spectrului de lucrări la centrele de încărcare-descărcare.</i>	<p>2.1. Centre de încărcare și descărcare a mărfurilor.</p> <p>2.2. Procedee de formare a unităților de încărcătură de transport, modulare și ambalare.</p> <p>2.3.Paletizarea transporturilor de mărfuri.</p> <p>2.4. Manipularea, fixarea și asigurarea încărcăturilor pe palete.</p> <p>2.5.Știvuirea și manipularea mărfurilor în containere.</p> <p>2.6. Fixarea încărcăturilor la bordul vehiculelor rutiere.</p> <p>2.7. Dispozitive pentru prinderea și manipularea sarcinilor.</p>	<p>2.1. Determinarea indicilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare.</p> <p>2.2. Propunerea soluțiilor de optimizare și perfecționare a proceselor tehnologice de manipulare, încărcare-descărcare, stocare și păstrare a încărcăturilor (mărfurilor).</p> <p>2.3. Crearea unităților de încărcătură de transport.</p> <p>2.4. Modularea ambalajelor în conformitate cu conținutul ambalajului.</p> <p>2.5. Planificarea mijloacelor de transport corespunzătoare volumului și modului de ambalare.</p> <p>2.6. Organizarea activității de manipulare și fixare a mărfurilor la locurile de încărcare și descărcare.</p> <p>2.7. Selectarea dispozitivelor pentru prinderea și manipularea sarcinilor.</p> <p>2.8. Coordonarea loturilor în mijlocul de transport și constatarea</p>

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
		completării și integrității acestora.
3. Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare		
<i>UC3. Selectarea mijloacelor tehnice necesare pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare.</i>	<p>3.1. Mijloace pentru manipularea unităților de încărcătură paletizate.</p> <p>3.2. Macarale: clasificarea, tipuri de macarale și domeniul de utilizare.</p> <p>3.3. Mașini de încărcare și instalații de descărcare a mărfurilor în vrac.</p> <p>3.4. Mașini de încărcare și descărcare a mărfurilor perisabile.</p> <p>3.5. Autovehicule cu instalații de autoîncărcătoare-descărcătoare.</p>	<p>3.1. Implementarea tehnologiilor și mecanismelor moderne.</p> <p>3.2. Selectarea mecanismelor simple de ridicare și manipulare a sarcinilor.</p> <p>3.3. Stabilirea mașinilor de încărcare și descărcare a mărfurilor la transport.</p>
4. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare		
<i>UC4. Planificarea mecanizării complexe la operațiile de încărcare și descărcare.</i>	<p>4.1. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare și descărcare a încărcăturilor.</p> <p>4.2. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare și descărcarea deșeurilor menajere.</p> <p>4.3. Alegerea mecanismelor de încărcare-descărcare conform cerințelor de încărcare-descărcare.</p>	<p>4.1. Stabilirea spectrului de mijloace de transport/mașini și mecanisme de încărcare-descărcare, conform lucrărilor executate.</p> <p>4.2. Planificarea mijloacelor de depozitare și manipulare la transportul deșeurilor menajere.</p>

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Total	Numărul de ore		
			Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Elementele mecanizării operațiilor de încărcare și descărcare	24	10	6	8
2.	Organizarea activităților tehnico-organizatorice la centrele de încărcare-descărcare	32	14	6	12
3.	Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare	18	10	4	4
4.	Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare	16	6	4	6
Total		90	40	20	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Elementele mecanizării operațiilor de încărcare și descărcare			
1.1. Calculul indicilor activităților de transport auto cu autovehicule și cu mecanisme de încărcare și descărcare	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 2
1.2. Variația productivității zilnice a autovehiculelor, în funcție de timpul de staționare la încărcare – descărcare	Elaborarea graficelor	Argumentarea graficului	Săptămâna 3
1.3. Elaborarea graficelor în funcție de timpul de staționare la încărcare – descărcare	Grafic elaborat	Explicarea graficului	Săptămâna 4
1.4. Calcularea duratei unui ciclu complet de lucru a utilajului și a productivității acestuia	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 5
1.5. Determinarea prețului de cost al unei mașini – ore și al unei tone de marfă	Situație-problemă	Argumentarea prețului calculat	Săptămâna 6
2. Organizarea activităților tehnico-organizatorice la centrele de încărcare-descărcare			
2.1. Determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 7

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
2.2. Determinarea suprafețelor centrelor de încărcare și descărcare	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 8
2.3. Determinarea numărului de palete în funcție de suprafața centrelor de încărcare și descărcare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 9
3. Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare			
3.1. Calcularea necesarului de muncitori manipulanți în interiorul magazinelor de tip depozit	Situație-problemă	Argumentarea numărului de muncitori necesari	Săptămâna 10
3.2. Calcularea necesarului de utilaje de manipulare în interiorul magazinelor de tip depozit	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 11
3.3. Stabilirea limitelor raționale de utilizare a autobasculantelor și autocamioanelor cu platformă normală	Studiu de caz	Argumentarea limitelor stabilite	Săptămâna 12
4. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare			
4.1. Determinarea numărului necesar de mașini, mecanisme și instalații de ridicat și transportat, a productivității posturilor la frontul de încărcare - descărcare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 13
4.2. Determinarea numărului de recipiente pentru precolectarea deșeurilor	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 14
4.3. Determinarea necesarului minim de mijloace de transport pentru colectarea și transportul deșeurilor	Studiu de caz	Argumentarea alegerii	Săptămâna 15

VIII. Lucrările practice recomandate

Lucrările practice se vor desfășura în auditoriile de studii prin realizarea problemelor și/sau a studiilor de caz. Tematica lucrărilor recomandate:

1. Calculul indicilor activităților de transport auto cu autovehicule și cu mecanisme de încărcare și descărcare
2. Variația productivității zilnice a autovehiculelor, în funcție de timpul de staționare la încărcare – descărcare
3. Alegerea utilajelor de mecanizare a manipulării mărfurilor
4. Determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare
5. Determinarea suprafețelor centrelor de încărcare și descărcare
6. Determinarea suprafeței necesare pentru amplasarea mărfurilor paletizate în autovehicule

7. Calcularea necesarului de muncitori manipulanți și utilaje de manipulare în interiorul magazinelor de tip depozit
8. Stabilirea limitelor raționale de utilizare a autobasculantelor și autocamioanelor cu platformă normală
9. Mecanizare în complex și automatizarea operațiilor de încărcare și descărcare la transportare cu autovehicule
10. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare și descărcare în transportul deșeurilor menajere

IX. Sugestii metodologice

Procesul de învățare-predare a modului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* se produce în baza cerințelor actuale pieței muncii. La baza predării stau competențele ce urmează a fi formate viitorului specialist.

În structurarea demersului educațional se va pune accent pe activitățile teoretice și practice, care vor contribui la formarea unui agent transporturi.

Profesorul va proiecta lecția, astfel încât aceasta să asigure derularea procesului educațional neîntrerupt și constructiv.

Profesorul este cel care apreciază competențele specifice din curriculum. Profesorii vor aplica diverse strategii de învățare, destinate să formeze competențele specifice. La lecții se vor utiliza așa metode ca:

- Exercițiul;
- Problematizarea;
- Sarcini practice care vor permite elevului valorificarea cunoștințelor teoretice;
- Demonstrația prin intermediul planșelor, a prezentărilor video, prezentări PPT;

Selectarea modalității de desfășurare a procesului educațional este prerogativa cadrului didactic.

Resursele didactice de bază în predarea modului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* constau în manual și suporturi de curs disponibile.

Este important ca să se asigure legătura permanent dintre conținutul didactic și realitatea pieței.

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 studierea, analiza și sistematizarea materialului teoretic și practic în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru individual. Acestea vor fi prezentate în formă de portofolii și sarcini specifice etc.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Competențele se evaluează prin realizarea sarcinilor individuale, a problemelor, a studiilor de caz.

Profesorul va determina metoda de evaluare curentă care poate fi orală sau scrisă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

În scopul eficientizării proceselor de evaluare, înainte de demararea acestora, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor/ a sarcinilor/ a tematicii pentru realizarea sarcinii individuale etc., modul de evaluare (bareme/ grile/ criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Evaluarea se va desfășura în sala de curs

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

Cerințe față de sălile de curs: Tablă, calculator și proiector multimedia. Opțional: imprimantă și xerox pentru multiplicarea sarcinilor, conexiune internet (wi-fi) pentru realizarea lucrărilor practice.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Alămoreanu, M.; Coman, L.; Nicolaescu, Șt.; <i>Mașini de ridicat</i> . Volumul I. București: Tehnică, 1996.	Biblioteca	
2.	Goraș, Ion. <i>Mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare în transportul auto</i> , Universitatea Tehnică a Moldovei, 2005	La catedră	
3.	Știrbu, Ion. <i>Tehnologii logistice în organizarea transportului de mărfuri</i> , Colegiul de Transporturi din Chișinău, Catedra de economie și management. 2009	Biblioteca	
4.	Tabacu, S. „ <i>Transport intern. Manipulare. Depozitare</i> ”. București: Tehnică, 1996.	Biblioteca	
5.	Zuev, F.G.; Levaciov, N.A.; Lotkov, N.A. <i>Mecanizarea lucrărilor de încărcare și descărcare, de transportare și depozitare</i> . Chișinău: Universitas, 1992.	La catedră	