



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 modular

S.05.O.019 Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor

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” (CONCEPT 5), cu sprijinul financiar al Fundației Liechtenstein Development Service (LED).



Aprobat:

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

Ședința Catedrei de economie și management a IP CET din 22 februarie 2024, Ion ȘTIRBU, șef de catedră, profesor, grad didactic superior _____

Autori:

1. Ion ȘTIRBU, profesor discipline speciale, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi
2. Boris RUSU, profesor discipline specialitate, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi
3. Adela TODERICĂ, profesor discipline specialitate, grad didactic doi, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

Coordonatori:

1. Olesea BAGRIN, grad managerial doi, grad didactic superior, Centrul de Excelență în Transporturi
2. Aurelia VARTIC, manager proiect CONCEPT, 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/diagnosticarea-tehnica-a-transportului-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.	5
V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	6
VI. Unitățile de învățare	6
VII. Studiu individual ghidat de profesor	8
VIII. Lucrările practice recomandate	9
IX. Sugestii metodologice	10
X. Sugestii de evaluare	11
XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării	12
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	13

I. Preliminarii

Curriculumul la modulul Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor 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 din 18.10.2023, și conform Planului de învățământ aprobat prin Ordinul MEC 1780/2023. Modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională *Servicii transport* și face parte din componenta de specialitate a planului de învățământ la programul de studii 104110 *Traficul auto*.

Scopul studierii modulului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* constă în familiarizarea elevilor cu procesele tehnologice și metodologice asociate organizării activităților de prelucrare, manipulare, arimare, pregătire și securizare a mărfurilor destinate transportului rutier național și internațional.

Conținuturile modulului asigură pregătirea elevilor în vederea îndeplinirii responsabilităților în calitate de agenți de transport cu posibilități de angajare în diverse domenii, cum ar fi transportul rutier național sau internațional, companiile de expediții, de logistică, în comerț. Pentru a parcurge cu succes acest modul, se recomandă ca elevii să aibă deja o bază solidă, dobândită prin studierea unității de curs F.01.O.009 *Sisteme de transport*.

II. Motivația, utilitatea unității de curs pentru dezvoltarea profesională

Transportul rutier ocupă o poziție centrală între toate formele de transport, dat fiind volumul mare de mărfuri transportate. Pe lângă transportarea în sine a mărfurilor de la punctul de plecare la punctul de destinație, procesul de transport al mărfurilor include operații complexe de depozitare, sortare și paletizare, de încărcare și descărcare. Pentru a spori eficiența procesului de transport, este necesară mecanizarea complexă a acestor operații și excluderea muncii manuale neproductive și costisitoare în timp.

Modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale privind operațiile de manipulare a mărfurilor și echipamentele utilizate în acest scop, tehnologiile asociate și principiile proiectării centrelor logistice. Prin studierea prezentului modul se urmărește pregătirea unor specialiști capabili să rezolve probleme practice legate de tehnologia și organizarea operațiilor de manipulare a încărcăturilor și mărfurilor în procesul de transportare a acestora pe rute naționale sau internaționale, folosind eficient utilajele de încărcare-descărcare și mecanizarea complexă a operațiilor asociate în centrele logistice de prelucrare a mărfurilor. Studiarea modulului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* are un rol important în formarea competențelor profesionale ale viitorului specialist, creând precondiții pentru dobândirea cunoștințelor și abilităților la următoarele unități de curs, prevăzute în planul de învățământ:

S.06.O.020 Transportul rutier de mărfuri în trafic național;

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;

F.08.O.017 Economia transportului.

III. Competențele profesionale și rezultatele învățării

Rezultatele învățării (RÎ) conform standardului de calificare	Competențele profesionale (CP) conform standardului ocupațional
RÎ10. Absolventul poate stabili itinerarul optim, ținând cont de necesități sau de circumstanțe. RÎ11. Absolventul poate elabora lanțul logistic în funcție de tipul serviciilor de transport. RÎ12. Absolventul poate determina necesitatea de suplinire sau schimb al unității de transport.	CP7. Operaționalizarea procesului de transport

Pentru a atinge rezultatele învățării nr. 10, 11 și 12 din *Standardul de calificare Agent/agentă în transporturi*, după studierea unității de curs *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor*, elevii vor fi capabili:

1. să gestioneze eficient operațiile de manipulare a mărfurilor și echipamentele pentru manipularea mărfurilor;
2. să planifice procesele tehnologice de manipulare, încărcare, descărcare a încărcăturilor sau mărfurilor la centrele logistice;
3. să propună mijloacele tehnice necesare pentru mecanizarea operațiilor de manipulare a diferitor tipuri de încărcături;
4. să planifice mecanizarea complexă a procesului de încărcare și descărcare.

IV. Administrarea unității de curs

Se me str ul	Numărul de ore				Forma de evaluare	Numărul de credite
	Total ore	Contact direct		Studiu individual		
		Teorie	Practică			
5	90	50	10	30	Examen	3

V. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Studiu individual
			Teorie	Practică	
1.	Elementele operațiilor de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier	30	16	4	10
2.	Organizarea activităților la centrele logistice	30	16	2	12
3.	Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare	20	12	2	6
4.	Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare	10	6	2	2
	Total	90	50	10	30

VI. Unități de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Elementele operațiilor de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier		
UC1. Gestionarea eficientă a operațiilor de manipulare a mărfurilor și a echipamentelor destinate ridicării și transportării	1.1. Elementele operațiilor de manipulare a mărfurilor. Eficiența operațiilor de încărcare și descărcare în activitățile de transport rutier 1.2. Timpul de staționare a autovehiculelor la centrele de încărcare-descărcare 1.3. Influența timpului de manipulare a mărfurilor asupra productivității autovehiculelor 1.4. Criterii de clasificare a utilajelor de ridicat și transportat mărfuri 1.5. Productivitatea mijloacelor de mecanizare a operațiilor de încărcare și descărcare 1.6. Principii de selectare a echipamentelor pentru mecanizarea manipulării mărfurilor 1.7. Tehnologia de ambalare a mărfurilor pregătite pentru transportare	1. Diferențierea elementelor operațiilor de manipulare a mărfurilor 2. Selectarea timpilor standard pentru staționarea autovehiculelor în timpul operațiilor de încărcare și descărcare 3. Propunerea tehnicilor de creștere a productivității vehiculelor la transportarea mărfurilor 4. Clasificarea utilajelor de ridicat și transportat mărfuri 5. Determinarea duratei operațiilor de manipulare pentru a maximiza productivitatea autovehiculelor 6. Selectarea echipamentelor pentru mecanizarea manipulării mărfurilor 7. Distingerea simbolurilor și marcajelor specifice pentru identificarea mărfurilor 8. Aplicarea tehnologiilor moderne de ambalare a mărfurilor în transportul rutier de mărfuri
2. Organizarea activităților la centrele logistice		
UC2. Planificarea proceselor tehnologice de manipulare, încărcare, descărcare a încărcăturilor sau mărfurilor la centrele logistice	2.1. Centre de încărcare și descărcare a mărfurilor 2.2. Procedee de formare a unităților de încărcătură, de transportare, modulare și ambalare 2.3. Cerințe tehnice de paletizare a mărfurilor	1. Determinarea indicatorilor operațiilor de încărcare și descărcare în centrele logistice 2. Optimizarea proceselor tehnologice de manipulare, încărcare, descărcare a mărfurilor 3. Modularea sarcinilor încărcăturii în concordanță cu ambalajul utilizat

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
	2.4. Procesul de manipulare, sistemele de fixare și securizare a încărcăturii pe palete 2.5. Tehnologia de stivuire și manipulare a mărfurilor în containere 2.6. Reguli de arimare a încărcăturilor la bordul vehiculelor rutiere 2.7. Dispozitive pentru prinderea și manipularea sarcinilor	4. Planificarea mijloacelor de transport în funcție de volumul și modul de ambalare a mărfurilor 5. Organizarea activității de manipulare și arimare a mărfurilor la locurile de încărcare și descărcare 6. Elaborarea schiței de plasare a loturilor de încărcătură în mijloacele de transport în baza calculelor efectuate 7. Selectarea dispozitivelor pentru prinderea și manipularea sarcinilor
3. Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare		
UC3. Propunerea mijloacelor tehnice necesare pentru mecanizarea operațiilor de manipulare a diferitor tipuri de încărcătură	3.1. Mijloace tehnice pentru manipularea unităților de încărcătură paletizate 3.2. Macarale: clasificarea, tipuri de macarale și domeniul de utilizare 3.3. Mașini de încărcare și instalații de descărcare a mărfurilor în vrac 3.4. Mașini de încărcare și descărcare a mărfurilor perisabile 3.5. Autovehicule cu instalații de autoîncărcare și autodescărcare	1. Explicarea rolului mijloacelor tehnice în manipularea unităților de încărcătură paletizate 2. Selectarea mecanismelor simple de ridicare și manipulare a sarcinilor 3. Alegerea tipului mașinii pentru manipularea unităților de încărcătură 4. Descrierea macaralelor în funcție de domeniul de utilizare 5. Selectarea mașinilor de încărcare și a instalațiilor de descărcare pentru mărfuri în vrac 6. Descrierea operațiilor de încărcare și descărcare a mărfurilor perisabile și ușor alterabile cu utilizarea mașinilor specializate 7. Selectarea autovehiculelor dotate cu instalații de autoîncărcare și autodescărcare
4. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare		

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
UC4. Planificarea operațiilor pentru mecanizarea complexă a procesului de încărcare-descărcare	4.1. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare a încărcăturilor 4.2. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare a deșeurilor menajere 4.3. Cerințe tehnice și de securitate în procesul de încărcare-descărcare	1. Stabilirea spectrului de mijloace de transport, mașini și echipamente de încărcare-descărcare în funcție de încărcătură 2. Planificarea mijloacelor de depozitare și manipulare la transportul deșeurilor menajere 3. Descrierea cerințelor tehnice și de securitate în procesul de încărcare-descărcare

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Număr ore
1. Elementele operațiilor de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier			
Echipamente pentru manipularea mărfurilor în cadrul transportului rutier	Referat	Prezentarea referatului	1
Prezentarea principalelor operații de manipulare a mărfurilor transportate	Diagramă	Prezentarea diagramei	1
Planificarea mijloacelor de transport în funcție de volumul și modul de ambalare a încărcăturilor.	Plan	Prezentarea planului	1
Simbolurile și marcasele specifice utilizate pentru identificarea mărfurilor	Fișă de lucru completată	Prezentarea fișei	1
Calculul indicilor activităților de transport cu autovehicule și echipamente de încărcare și descărcare (mașini, dispozitive)	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	1
Variația productivității zilnice a autovehiculelor în funcție de timpul de staționare la încărcare și la descărcare	Grafic	Prezentarea și argumentarea graficului	1
Elaborarea graficelor în funcție de timpul de staționare la încărcare și la descărcare	Grafic	Explicarea graficului	2
Calcularea duratei unui ciclu complet de lucru al utilajului și a productivității acestuia	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	2
2. Organizarea activităților la centrele logistice			
Dispozitivele utilizate la prinderea și suspendarea mai multor categorii de încărcătură	Fișă de lucru completată	Prezentarea fișei	4

Determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	4
Determinarea numărului de palete în funcție de volumul de mărfuri încărcate	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	2
Calcularea necesarului de utilaje pentru manipularea mărfurilor într-un centru logistic	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	2
3. Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare			
Principalele categorii de mijloace tehnice pentru manipularea mărfurilor transportate	Diagramă	Prezentarea diagramei	1
Domeniul de utilizare și amenajări necesare ale unor echipamente pentru manipularea mărfurilor	Fișă de lucru completată	Prezentarea fișei	1
Dispozitive de ridicat și transportat mărfurile	Prezentare PowerPoint	Derularea prezentării	2
Autovehicule cu instalații de autoîncărcare și autodesărcare	Referat	Prezentarea referatului	2
4. Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare			
Determinarea numărului necesar de mașini, mecanisme și instalații de ridicat și transportat, precum și a productivității posturilor la frontul de încărcare-descărcare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	2
Algoritm de alegere a echipamentelor pentru manipularea mărfurilor	Algoritm	Prezentarea algoritmului	
Determinarea numărului de recipiente pentru colectarea deșeurilor menajere	Situație-problemă	Prezentarea sarcinii	
Mijloace de transport pentru colectarea și transportul deșeurilor	Referat	Prezentarea referatului	
Activitățile de manipulare a deșeurilor la punctul de colectare din curtea ta	Studiu de caz	Prezentarea studiului	

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

VIII. Lucrările practice recomandate

Nr. crt.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
1.	Elementele operațiilor de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier	1. Optimizarea productivității zilnice în transportul rutier prin implementarea mecanismelor de manipulare în procesul de încărcare și descărcare (studiu de caz)	2

Nr. crt.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice	Ore
2.	Organizarea activităților la centrele logistice	2. Analiza și determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare	2
		3. Determinarea suprafeței necesare pentru amplasarea mărfurilor paletizate în autovehicule	2
3.	Mijloace tehnice pentru mecanizarea operațiilor de încărcare-descărcare	4. Optimizarea procesului de manipulare a mărfurilor prin alegerea eficientă a mijloacelor tehnice (studiu de caz)	2
4.	Mecanizarea complexă a operațiilor de încărcare-descărcare	Optimizarea mecanizării și automatizării operațiunilor de încărcare și descărcare în transportul rutier de mărfuri pentru diverse tipuri de încărcături (studiu de caz)	2
Total			20

IX. Sugestii metodologice

Curriculumul la modulul Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor a fost conceput în conformitate cu cerințele pieței muncii descrise în standardul ocupațional și standardul de calificare, având ca scop formarea unor agenți de transport capabili să se integreze pe piața muncii și să fie competitivi. Flexibilitatea modulului permite cadrelor didactice să-și orienteze activitatea didactică către formarea competențelor specifice domeniului, să manifeste creativitate și să-și adapteze metodele didactice la particularitățile elevilor. Consolidarea competențelor are loc prin intermediul activităților practice și prin aplicarea unor metode didactice care atrag activ elevii în procesul de învățare.

Strategiile și 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 progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare-învățare se va ține cont de scopurile și obiectivele propuse, de conținuturile stabilite, de resursele didactice. Prin urmare, în proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum atât la compartimentul rezultate de învățare, cât și la conținuturile recomandate. În corespundere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

În procesul didactic, profesorul va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimulare, pe individualizare, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine. Cadrul didactic va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare-învățare: prelegerea, explicația, conversația euristică, dialogul etc., precum și forme de lucru: frontal, individual și în echipă. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instrucționale de tipul: evocarea, realizarea sensului, reflecția, extinderea.

Se recomandă cadrelor didactice să utilizeze următoarele strategii de predare în domeniul transportului rutier de mărfuri în contextul eficientizării mecanizării operațiilor de manipulare a mărfurilor:

- Studii de caz reale, bazate pe ilustrarea principiilor teoretice cu exemple concrete din domeniul operațiilor și echipamentelor de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier. Aceste cazuri practice au menirea de a sublinia importanța și eficacitatea proceselor de transport de mărfuri în trafic național sau internațional.
- Sesiuni demonstrative cu participarea specialiștilor de la întreprinderile de transport, depozite, terminale etc., oferind astfel elevilor oportunitatea de a vedea situații reale de aplicare a teoriei în practică, interacționând direct cu profesioniști din domeniul transportului rutier de mărfuri.
- Simulări virtuale pentru recrearea mediului de lucru real, permițând astfel elevilor să studieze și să înțeleagă modalitatea de organizare a procesului de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier. Această abordare oferă un mediu sigur și controlat pentru dezvoltarea competențelor și pentru o înțelegere profundă a activităților specifice de manipulare a mărfurilor în activitățile de transport rutier.

Prin aplicarea acestor metode, se urmărește îmbunătățirea calității învățării, oferind elevilor o perspectivă holistică asupra practicilor din industrie și facilitând dezvoltarea abilităților practice necesare pentru a reuși în domeniul profesional.

Varietatea metodelor de predare-învățare-evaluare va asigura asimilarea mai lesne a materiei și va servi ca instrument de stimulare a interesului elevilor față de disciplină și specialitate.

Studiul individual, ghidat de către profesor, va fi realizat pentru fiecare unitate de învățare, prin propunerea de către acesta a unor sarcini personalizate pentru elevi. În acest sens, se recomandă utilizarea metodelor interactive de lucru cu elevii, precum discuția, comunicarea reciprocă și prezentarea.

Adaptarea acestor strategii și metode la stilul de învățare al elevilor și la resursele disponibile în instituția educațională poate contribui semnificativ la crearea unei experiențe de învățare eficiente și captivante în cadrul modului *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor*.

X. Sugestii de evaluare

Evaluarea relevă în ce măsură elevii au dobândit cunoștințe și și-au format abilități în vederea atingerii rezultatelor învățării specifice unității de curs. Cadrele didactice vor face evaluarea formativă pe întreaga durată a studierii modului, pentru a monitoriza rezultatele elevilor și a oferi un feedback regulat, promovând îmbunătățirea continuă.

În *evaluările formative*, profesorul va combina eficient metodele tradiționale și alternative, cum ar fi probele orale și scrise, observarea sistematică a comportamentului elevilor, autoevaluarea, portofoliul elevului și proiectele de grup. Acestea vor fi metodele privilegiate, fiind concentrate pe valorificarea realizărilor elevilor și pe încurajarea colaborării. O atenție deosebită va fi acordată executării lucrărilor practice, care dezvoltă capacități de analiză, sinteză și evaluare ale elevilor.

Evaluarea sumativă va furniza dovezi relevante privind achizițiile de cunoștințe și abilități, având criterii definite explicit, pentru a satisface nevoile elevilor, ale cadrelor didactice și ale angajatorilor.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate conform criteriilor și descriptorilor de evaluare.

Evaluarea sumativă la modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* se desfășoară sub formă de examen scris.

Pentru a fi admis la examen, elevul:

- va prezenta *portofoliul* completat cu produsele studiului individual, prin care se evaluează experiența de învățare individuală a elevului;

- va prezenta *lucrările practice*, prin care se evaluează cunoștințele dobândite la lecțiile teoretice, precum și abilitățile practice de utilizare corespunzătoare a cadrului normativ și metodologic în vederea executării sarcinilor.

Prin testul docimologic al examenului va fi evaluat, preponderent, domeniul cognitiv. Testul va fi elaborat în baza matricei de specificații și va include, în mare parte, itemi de aplicare, bazați pe situații-problemă, cu efectuarea calculelor. Pentru măsurarea gradului de atingere a rezultatelor învățării, itemii de test vor fi axați pe următoarele:

- cadrul normativ și sistemul tehnologic al manipulării mărfurilor în transportul rutier;
- manipularea mărfurilor în transportul rutier și eficiența operațiilor asociate;
- utilizarea echipamentelor pentru creșterea eficienței operațiunilor de încărcare și descărcare;
- analiza și determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare;
- calcularea spațiului optim pentru încărcarea eficientă a mărfurilor paletizate în autovehicule;
- utilizarea eficientă a echipamentelor pentru optimizarea manipulării mărfurilor;
- integrarea tehnologiilor moderne pentru automatizarea operațiilor de încărcare și descărcare în transportul rutier.

XI. Resursele necesare pentru atingerea rezultatelor învățării

Cerințele minime față de sălile de cursuri destinate pentru desfășurarea orelor teoretice și a lucrărilor practice la modulul *Operații și echipamente pentru manipularea mărfurilor* includ:

1. condiții adecvate de iluminare și ventilație pentru a asigura un mediu de lucru corespunzător;
2. spațiu pentru lucrul în grup la efectuarea activităților de rezolvare a problemelor și de analiză în echipă;
3. mijloace și echipamente didactice: tablă școlară, computer, proiector multimedia, ecran, echipamente audiovizuale, calculatoare de buzunar, acces la internet pentru efectuarea lucrărilor practice, imprimantă (opțional: tablă interactivă);
4. resurse informaționale și didactice:
 - seturi de probleme despre optimizarea productivității zilnice în transportul rutier prin implementarea mecanismelor de manipulare în procesul de încărcare și descărcare;
 - seturi de probleme despre optimizarea procesului de manipulare a mărfurilor prin alegerea eficientă a echipamentelor;
 - seturi de probleme despre optimizarea mecanizării și automatizării operațiilor de încărcare și descărcare a diverse tipuri de mărfuri în transportul rutier;
 - seturi de probleme despre determinarea suprafeței necesare pentru amplasarea mărfurilor paletizate în autovehicule;
 - seturi de probleme despre determinarea indicatorilor de exploatare a centrelor de încărcare și descărcare.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul unde poate fi consultată, accesată, procurată resursa
1.	Alămoreanu, M.; Coman, L.; Nicolaescu, Șt. <i>Mașini de ridicat</i> . Vol. I. București: Ed. Tehnică, 1996.	Bibliotecă
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.	Bibliotecă
4.	Tabacu, S. <i>Transport intern. Manipulare. Depozitare</i> . București: Ed. Tehnică, 1996.	Bibliotecă
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