



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

"Aprob"
Directorul Colegiului
Tehnic Feroviar din Bălți



Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Curriculumul modular
S.07.O.025 Exploatarea componentei mobile (nivel inițial)

Specialitatea: 71640 Exploatarea tehnică a locomotivelor și vagoanelor

Calificarea: Tehnician exploatarea tehnică a locomotivelor și vagoanelor

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. *Zazulea Galina*, grad didactic superior, Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului Tehnic Feroviar din Bălți.



Director

Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Recenzenți:

1. Vasilachi Ion, Șef Serviciu Tracțiune,
Întreprinderea de Stat "Calea Ferată din Moldova"

Adresa Curriculumului în Internet:

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

Cuprins

I.	Preliminarii	4
II.	Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională	4
III.	Competențele profesionale specifice disciplinei.....	5
IV.	Administrarea disciplinei	6
V.	Unitățile de învățare.....	6
VI.	Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	8
VII.	Studiul individual ghidat de profesor	9
VIII.	Lucrările practice recomandate.....	10
IX.	Sugestii metodologice	10
X.	Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.....	11
XI.	Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	12
XII.	Resursele didactice recomandate elevilor	12

I. Preliminarii

Procesul de transportare este un proces tehnologic de transportare a încărcăturilor și exploatare a materialului rulant. Calitatea procesului de transportare și sine costul serviciilor de transport depinde de calitatea și condițiile de exploatare a vagoanelor, care sunt utilizate în acest proces. Condițiile de exploatare a vagoanelor și termenul de livrare a încărcăturilor determină regimul deservirii vagoanelor la stații și în depouri. Condițiile de exploatare și calitatea lucrărilor de deservire tehnică și reparare a vagoanelor asigură siguranța circulației feroviare și determină volumul lucrărilor tehnice efectuate cu material rulant la întreprinderile feroviare.

Modulul Exploatarea componentei mobile la nivel inițial este determinată ca disciplina de profil pentru specialitatea 71640 Exploatarea tehnică a locomotivelor și vagoanelor, care studiază cerințele, condițiile și termeni de exploatare a vagoanelor marfare de diferite tipuri și a vagoanelor de călători. Exploatarea vagoanelor nu este posibilă fără efectuarea lucrărilor de deservire tehnică și reparare a lor, aprovizionare cu diferite materiale de exploatare și prelucrare sanitară.

Pentru executarea acestui complex de lucrări calea ferată are nevoie de întreprinderi și puncte speciale de deservire tehnică, reparare și pregătire vagoanelor pentru transportare. În cadrul disciplinei elevii vor face cunoștință cu echipamentul și procesul tehnologic de lucru al întreprinderilor serviciului de vagoane, cu consecutivitatea și termenii de executare a operațiunilor tehnologice de deservire tehnică, reparare și prelucrare a vagoanelor marfare și de călători.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Transportul feroviar desfășoară transportarea mărfurilor și călătorilor în termeni stabilite, cu asigurarea condițiilor, regulilor de transportare, și a siguranței circulației și eficacității exploatării a componentei mobile. Personalul de conducere și executare, care activează în legătura cu exploatarea componentei mobile este responsabil de a respecta condițiile tehnice de exploatare a vagoanelor, de a organiza în timp lucrările de deservire tehnică și reparare a lor, de a asigura calitatea procesului de transport și de a micșora cheltuielile de transport, de a majora calitatea exploatării componentei mobile.

Pentru realizarea acestor obligațiuni și îndeplinirea funcțiilor în legătură cu exploatarea componentei mobile, viitorii specialiști trebuie să însușească nivelul profesional necesar pentru executarea operațiunilor de exploatare, deservire și reparare a componentei mobile. Executarea acestor lucrări nu este posibilă fără cunoașterea condițiilor și principiilor de exploatare a vagoanelor, sistemului de deservire tehnică și reparare a lor, proceselor tehnologice de pregătire

vagoanelor pentru transportare și executare lucrărilor tehnice în depouri, la stații și pe parcursul deplasării.

Cunoștințele generale despre exploatarea componentei mobile sunt necesare pentru executarea funcțiilor de serviciu, asigurarea siguranței circulației și organizarea proceselor de transportare. Competențele formate în cadrul disciplinei vor putea fi utilizate pentru studierea disciplinelor de specialitate de profil și pentru aplicarea lor în viitoarea profesie.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Scopul principal al modulului este: să formeze la elevi cunoștințe fundamentale privind construcția și exploatarea tehnică a componentei mobile, efectuarea lucrărilor de deservire a lor și asigurarea siguranței circulației. Procesul de predare-învățare în cadrul Colegiului se bazează pe standarde profesionale ale specialității, care au fost elaborate în descriere calificării. Pentru realizarea acestui scop în fața specialității și a disciplinei sunt stabilite următoarele competențe:

Competența profesională din descrierea calificării:

Utilizarea metodelor și instrumentelor adecvate de specialitate în coordonarea proceselor tehnologice

Competențele profesionale specifice modulului:

1. Analizarea cerințelor de exploatare și întreținere a vagoanelor, termenilor de deservire tehnică și reparare a vagoanelor.
2. Organizarea procesului de exploatare tehnică a vagoanelor marfare și planificarea procesului tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor marfare.
3. Planificarea complexului lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor specializate și elaborarea fișelor tehnologice.
4. Determinarea complexului lucrărilor de deservire tehnică, necesare pentru pregătirea vagoanelor frigorifice pentru transportare.
5. Planificarea și organizarea lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor de călători pentru asigurarea confortului și siguranței călătorilor.
6. Elaborarea proceselor tehnologice de deservire tehnică a diferitor tipuri de vagoane.
7. Determinarea echipamentului tehnic a remizelor și punctelor de deservire tehnică a vagoanelor pentru executarea lucrărilor de exploatare tehnică a vagoanelor.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
	Total	Contact direct				Lucrul Individual
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
7	120	60	15	45	examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Noțiuni generale despre exploatarea tehnică a vagoanelor		
UC1. Analizarea cerințelor de exploatare și întreținere a vagoanelor, termenilor de deservire tehnică și reparare a vagoanelor	1.1 Sistema de organizarea exploatării tehnice a vagoanelor. 1.2 Cerințele de exploatare și întreținere a vagoanelor, asigurarea integrității în exploatare. 1.3 Justificarea termenelor de efectuarea deservirii tehnice și a reparației vagoanelor. 1.4 Indicatorii de exploatare a vagoanelor și determinarea lor.	A1. Descrierea sistemului de organizarea exploatării tehnice a vagoanelor. A2. Clasificarea întreprinderilor feroviare de exploatare, deservirea tehnică și repararea vagoanelor. A3. Identificarea cerințelor de exploatare și întreținere a vagoanelor, locomotivelor după marcaj. A4. Explicarea sistemului de deservire tehnică și reparare a vagoanelor. A5. Compararea termenelor de efectuare a deservirii tehnice și a reparației diferitor tipuri de vagoane. A6. Determinarea indicatorilor de exploatare a vagoanelor și aplicarea lor.
2. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare		
UC2. Organizarea procesului de exploatare tehnică a vagoanelor marfare și planificarea procesului tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor marfare.	2.1 Pregătirea vagoanelor pentru transportare, revizia tehnică. 2.2 Punctele de deservire tehnică a vagoanelor marfare. 2.3 Remizele pentru repararea vagoanelor marfare 2.4 Procesul tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor marfare.	A7. Explicarea condițiilor de exploatare a vagoanelor marfare universale. A8. Descrierea complexului lucrărilor, efectuate pentru pregătirea vagoanelor pentru transportare. A9. Compararea metodelor de diagnosticare a stării tehnice a vagoanelor. A10. Alegerea complexului instalațiilor, necesare pentru dotarea punctelor de deservire tehnică a vagoanelor marfare și remizelor.

		A11.Determinarea consecutivității îndeplinirii lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor marfare.
3. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare specializate		
UC3. Planificarea complexului lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor specializate și elaborarea fișelor tehnologice.	3.1 Condițiile de exploatare a vagoanelor cisterne. 3.2 Pregătirea cisternelor pentru transportare, revizia tehnică. 3.3 Diagnosticarea stării tehnice a cazanului cisternei. 3.4 Punctele de deservire tehnică ale vagoanelor specializate. 3.5 Procesul tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor marfare specializate.	A12.Explicarea condițiilor de exploatare a cisternelor A13. Descrierea complexului de lucrări, executate pentru pregătirea cisternelor pentru transportare. A14.Alegerea metodelor de diagnosticare a stării tehnice a vagoanelor-cisterne. A15.Determinarea complexului de instalații de dotare a punctelor și stațiilor de spălare și prelucrare a vagoanelor specializate. A16.Planificarea consecutivității îndeplinirii lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor marfare specializate A17.Compararea complexului de lucrări efectuate pentru deservire tehnică a vagoanelor specializate de diferite tipuri
4. Exploatarea tehnică a vagoanelor izotermice		
UC4.Determinarea complexului lucrărilor de deservire tehnică, necesare pentru pregătirea vagoanelor frigorifice pentru transportare	4.1 Caracteristica și condițiile de exploatare a vagoanelor frigorifere. 4.2 Pregătirea vagoanelor izotermice pentru transportare, revizia tehnică. 4.3 Specificul deservirii tehnice a vagoanelor frigorifice. 4.4 Deservirea tehnică și reparația vagoanelor frigorifice, termenul și volumul lucrărilor efectuate. 4.5 Aprovizionarea vagoanelor frigorifice cu materiale exploatare și operațiunile efectuate. 4.6 Punctele de deservire tehnică ale vagoanelor izotermice. 4.7 Remizele pentru reparare a vagoanelor izotermice. 4.8 Procesul tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor frigorifice.	A18.Explicarea condițiilor de exploatare a vagoanelor izotermice. A19. Descrierea complexului de lucrări, necesare pentru pregătirea vagoanelor frigorifice pentru transportare. A20.Demonstrarea specificului deservirii vagoanelor frigorifere și termos. A21.Clarificarea termenilor și a volumului lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor frigorifice. A22.Descrierea lucrărilor de prelucrare sanitară a vagoanelor izotermice. A23.Explicarea procesului de aprovizionare a vagoanelor frigorifere. A24.Determinarea termenilor și complexului de lucrări, efectuate cu vagoanele în tură. A25.Compararea complexului a lucrărilor efectuate cu diferite tipuri de vagoane frigorifice.

		<p>A26.Determinarea complexului de instalații necesare pentru deservirea tehnică a vagoanelor frigorifice.</p> <p>A27.Planificarea consecutivității îndeplinirii lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor frigorifice și elaborarea fișelor tehnologice.</p>
5. Exploatarea tehnică a vagoanelor de călători		
UC5.Planificarea și organizarea lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor de călători pentru asigurarea confortului și siguranței călătorilor	<p>5.1 Caracteristica și condițiile de exploatare a vagoanelor de călători.</p> <p>5.2 Pregătirea vagoanelor de călători în parcurs, revizia tehnică.</p> <p>5.3 Deservirea tehnică și reparația vagoanelor de călători, termenul și volumul lucrărilor efectuate.</p> <p>5.4. Prelucrarea sanitară a vagoanelor de călători.</p> <p>5.5 Specificul deservirii tehnice a vagoanelor de călători la stații de plecare și de întoarcere.</p> <p>5.6Punctele de deservire tehnică ale vagoanelor de călători.</p> <p>5.7 Stațiile tehnice de călători și organizarea activității lor.</p> <p>5.8Procesul tehnologic de deservire tehnică a vagoanelor de călători.</p> <p>5.9 Specificul deservirii tehnice și pregătirii în parcurs vagoanelor-restaurante.</p>	<p>A28.Explicarea condițiilor de exploatare a vagoanelor de călători</p> <p>A29. Descrierea complexului de lucrări, necesare pregătirii vagoanelor pentru călătorie.</p> <p>A30.Clarificarea termenilor și a volumului lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor de călători.</p> <p>A31.Descrierea complexului de lucrări de prelucrare sanitară a vagoanelor de călători.</p> <p>A32.Explicarea procesului de aprovizionare a vagoanelor de călători cu apă, cărbune, lenjerie de pat și obiecte sanitare.</p> <p>A33.Determinarea complexului de lucrări, efectuate cu vagoanele în tură și la stațiile de întoarcere.</p> <p>A34.Determinarea complexului de instalații necesare pentru deservire tehnică a vagoanelor de călători în remiză și stațiile tehnice.</p> <p>A35Analizarea calității pregătirii vagoanelor în călătorie.</p> <p>A36.Descrierea lucrărilor de deservire tehnică a vagoanelor–restaurante.</p>

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.	Noțiuni generale despre exploatare tehnică a vagoanelor	4	8	4	4

2.	Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare	6	8	2	6
3.	Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare specializate.	14	10	4	8
4.	Exploatarea tehnică a vagoanelor izotermice	4	16	3	13
5.	Exploatarea tehnică a vagoanelor de călători	6	18	2	14
Total		120	60	15	45

VII. Studiul individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Noțiuni generale despre exploatarea tehnică a vagoanelor			
1.1 Întreprinderile feroviare de exploatare, deservire tehnică și reparare a vagoanelor. Uzinele de reparare a vagoanelor.	Referat	Comunicare	Săptămîna 1
1.2 Sistemul de deservire tehnică și reparare a vagoanelor.	Prezentare (PPT)	Demonstrare	Săptămîna 1
2. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare			
2.1 Condițiile de exploatare a vagoanelor marfare.	Eseu structurat	Rezumat scris	Săptămîna 2
2.2 Diagnosticarea stării tehnice a vagoanelor.	Eseu nestructurat	Comunicare	Săptămîna 2
2.3 Echipamentul utilizat pentru deservirea tehnică a vagoanelor.	Prezentare (PPT)	Demonstrare	Săptămîna 3
3. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare specializate			
3.1 Specificul deservirii tehnică a vagoanelor specializate.	Eseu structurat	Rezumat oral	Săptămîna 3
3.2 Remizele pentru reparare a vagoanelor specializate.	Referat	Rezumat scris	Săptămîna 4
3.3 Punctele și stațiile de spălare și prelucrare a vagoanelor specializate.	Eseu structurat	Rezumat oral	Săptămîna 4
3.4 Dotarea tehnică a remizelor de vagoane marfare specializate.	Eseu structurat	Comunicare	Săptămîna 5
4. Exploatarea tehnică a vagoanelor izotermice			
4.1 Caracteristica și condițiile de exploatare a vagoanelor termos.	Referat	Rezumat oral	Săptămîna 5
4.2 Diagnosticarea stării tehnice a vagoanelor frigorifere și termos.	Eseu nestructurat	Comunicare	Săptămîna 6
4.3 Prelucrare sanitară a vagoanelor frigorifice.	Prezentare (PPT)	Demonstrare	Săptămîna 6
4.4 Deservirea tehnică a vagoanelor frigorifice pe parcursul transportării.	Eseu structurat	Comunicare	Săptămîna 7

4.5 Specificul deservirii tehnice a vagoanelor izotermice izolate, secțiilor de vagoane și a trenurilor frigorifice.	Eseu nestructurat	Rezumat scris	Săptămîna 7
4.6 Elaborarea graficului de deservire tehnică a secției de vagoane frigorifice.	Studiu de caz	Prezentarea și generalizarea rezultatelor	Săptămîna 8
5. Exploatarea tehnică a vagoanelor de călători			
5.1 Caracteristica și condițiile de exploatare a garniturilor trenurilor suburbane.	Eseu nestructurat	Comunicare	Săptămîna 9
5.2 Diagnosticarea stării tehnice a vagoanelor de călători.	Eseu nestructurat	Rezumat oral	Săptămîna 9
5.3 Aprovizionarea vagoanelor de călători cu materiale exploatașionale și operațiunile efectuate.	Eseu structurat	Rezumat scris	Săptămîna 10
5.4 Deservirea tehnică a vagoanelor de călători pe parcursul călătoriei.	Eseu nestructurat	Comunicare	Săptămîna 11
5.5 Remizele pentru reparare a vagoanelor de călători.	Referat	Rezumat scris	Săptămîna 12
5.6 Specificul deservirii tehnice a garniturilor trenurilor suburbane.	Eseu structurat	Rezumat oral	Săptămîna 13
5.7 Elaborarea graficului de deservire tehnică a garniturii trenului de cursă lungă în perioada iernii la stația de plecare.	Prezentare (PPT)	Demonstrare	Săptămîna 14

VIII. Lucrările practice recomandate

1. Determinarea indicatorilor de exploatare a vagoanelor pentru parcul de vagoane al căii ferate.
2. Proiectarea punctului de deservire tehnică a vagoanelor marfare.
3. Elaborarea procesului tehnologic (fișei tehnologice) de deservire tehnică a vagoanelor-cisterne.
4. Planificarea regimului de circulație al secției frigorifice în transportare a încărcăturilor.
5. Elaborarea graficului de pregătire al garniturii trenului de cursă lungă în călătorie.

IX. Sugestii metodologice

Procesul de predare-învățare se elaborează în contextul sistemului de competențe pentru învățământul preuniversitar și prevede alocarea timpului de studii pe două direcții fundamentale: activități comune, obligatorii pentru toți elevii și activități individuale. Componentele de bază pentru predarea-învățarea disciplinei sunt:

- 1) Formarea de competențe specifice disciplinei de specialitate.
- 2) Antrenarea sistematică a elevilor în scopul dezvoltării competențelor de bază a disciplinei.

Toate activitățile de învățare sunt îndreptate spre formarea și dezvoltarea cunoștințelor, capacităților și atitudinilor elevilor. Pentru asimilarea de către elevi a cunoștințelor se utilizează următoarele metode: expunerea materialului teoretic, lectura ghidată, demonstrația, metoda Mozaicului, conversația euristică, exerciții practice, activitatea frontală, studiul de caz, observația sistematică, lucrul individual coordonat de profesor, lucrul în grup, problematizarea, analiza și sinteza. În cursul predării disciplinei se utilizează următoarele tipuri de lecții: lecție-prelegere, lecție mixtă, lecție-problematizată, lecție-prezentare, lecție-film, lecție practică și lecție-test. Pentru realizarea competențelor profesionale și specifice în predarea unităților de învățare sunt recomandate următoarele metode de învățare:

1. Noțiuni generale despre exploatarea tehnică a vagoanelor- metodele explicativ-ilustrative: expunerea, conversația, observația, repetarea și problematizarea. Sunt utilizate tehnici de predare: predarea complementară, brainstormingul și masa rotundă.
2. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare - metodele explicativ-ilustrative și expunerii problematice: explicația, conversația, observația, problematizarea și exercițiul. Sunt utilizate tehnici de predare: predarea complementară, Mozaicul, Delphi și studiul de caz.
3. Exploatarea tehnică a vagoanelor marfare specializate - metodele explicativ-ilustrative și expunerii problematice: expunerea, conversația și demonstrarea, problematizarea și exercițiul. Sunt utilizate tehnici de predare: Phillips, Sinelg, studiul de caz.
4. Exploatarea tehnică a vagoanelor izotermice- metodele expunerii problematice și de cercetare: expunerea, observația, Delphi, problematizarea și învățarea prin descoperire. Sunt utilizate tehnici de predare: predarea complementară, turul galeriei, Phillips și brainstorming-ul.
5. Exploatarea tehnică a vagoanelor de călători- metodele explicativ-ilustrative și expunerii problematice: expunerea, conversația, observația și problematizarea. Sunt utilizate tehnici de predare: predarea complementară, Sinelg, caruselul gândirii și brainstorming-ul.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Pentru evaluarea competențelor sunt utilizate metodele tradiționale de evaluare (probe de evaluare orale, scrise și practice) și metodele de evaluare complementare. Probele orale sunt utilizate cel mai frecvent pentru examinarea curentă a elevilor la lecții combinându-se fișele de evaluare individuală. Probele scrise sunt folosite în diferite forme: probe scrise de control curent; lucrări de control la sfârșitul unui capitol; examinare scrisă la sfârșitul modulului; probele practice și susținerea lucrărilor practice.

Metodele complementare de evaluare care vor fi sistematic abordate la disciplină: referatul; portofoliul; demonstrarea. Referatul oferă elevilor ocazia de a-și demonstra capacitățile creative

și interesul față de disciplină, asigură dobândirea cunoștințelor de sinestătător în volum mai semnificativ, învață elevii să lucreze cu literatura tehnică de specialitate, deoarece activitatea cu diferite surse de informație crează la elevi abilități de a selecta materialele informaționale și de a perfecționa cunoștințele acumulate. Evaluarea competențelor se desfășoară la sfârșitul modulului în formă de: prezentare și susținere a portofoliului cu lucrări practice și referate, test de examinare pe modul și test deontologic de specialitate. În calitate de produse pentru măsurarea competenței se vor folosi, după caz: prezentări electronice elaborate, referate, exerciții rezolvate, comunicări prezentate și eseuri scrise.

În calitate de produse pentru măsurarea competenței se utilizează următoarele materiale:

- a) referate elaborate;
- b) exerciții și problemele rezolvate;
- c) scheme și proiecte elaborate;
- d) lucrări practice îndeplinite;
- e) prezentări electronice PowerPoint elaborate;
- f) teste rezolvate;

Criteriile de evaluare a produselor pentru măsurarea competenței includ: respectarea cerințelor tehnice, tehnologice și de standardizare; claritatea și coerența materialelor prezentate; corectitudinea calculelor și proiectelor; complexitatea îndeplinirii lucrărilor; calitatea, volumul și termenii de prezentare a materialelor; capacitatea de a lucra cu literatura și de a selecta informația; prezența concluziilor sau rezumatului.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Desfășurarea lecțiilor se efectuează în auditoriu, dotat cu mobilier de studiu corespunzător. Pentru îmbunătățirea calității explicării materialelor didactice și demonstrarea materialelor video se utilizează calculatorul conectat la proiector, scheme și panouri, machete.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/	Numărul de exemplare
-----------------	---------------------------	---	-----------------------------

		accesată/procurată resursa	disponibile
1.	Пастухов И.Ф. Конструкция вагонов. М.: УМК МПС России, 2000.	Biblioteca colegiului	
2.	Некрасевич. В.И., Апатцев В.И., Управление эксплуатацией локомотивов, -М.: РГОТУПС, 2004.	Biblioteca colegiului	
3.	Алтухов В.Я., Трофименко А.Ф., Зенкин А.С. Механизация и автоматизация технического обслуживания и ремонт подвижного состава. М.: Транспорт, 1989.	Auditoriu sau internet (variante electronică)	
4.	Быков Б.В. Устройство и техническое обслуживание пассажирских вагонов, 2006.	Biblioteca colegiului	
5.	Ягодин С.К., Саутенов В.А. Изотермический подвижной состав. М.: Транспорт, 1986.	Biblioteca colegiului	
6.	Егоров В.П. Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов : Учебное пособие. – М.: УМЦ МПС России, 2004. http://wagon.uz/elektronnaya-biblioteka/296	Auditoriu sau internet (variante electronică)	
7.	Юрьев Ю.М., Лаврик-Кармазин Л.Б. Изотермические вагоны постройки ГД Р. М.: Транспорт, 1989.	Biblioteca colegiului	
8.	Типовой технологический процесс технического обслуживания грузовых вагонов. - М.: Транспорт, 1988,	Biblioteca colegiului	
9.	Соколов М.М. Диагностирование вагонов. М.: Транспорт, 1990. http://biblus.ru/Default.aspx?book=65g357s4	Auditoriu sau internet (variante electronică)	
10.	Руководство по эксплуатации: Вагон пассажирский купейный СВ. Модель 61-4174. М., 2000. http://static.scbist.com/scb/uploaded/47868_033.pdf	Auditoriu sau internet (variante electronică)	
11.	Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации, -М: ОСЖД, 2010 http://standartgost.ru/g/pkey-14293816844	Auditoriu sau internet (variante electronică)	