



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Colegiul Tehnic Feroviar din Bălți

"Aprob"
Directorul Colegiului
Tehnic Feroviar din Bălți



Alexandru Beleacov

" 27 " octombrie 2016

Curriculumul stagiului de practică

1 Practica de inițiere în specialitate

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 stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională.....	4
III.	Competențele profesionale specifice stagiului de practică	5
IV.	Administrarea stagiului de practică.....	7
V.	Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	7
VI.	Sugestii metodologice	10
VIII.	Cerințe față de locurile de practică	11
IX.	Resursele didactice recomandate elevilor	12

I. Preliminarii

Procesul de transport presupune, în realizarea sa, două elemente definitorii: un mijloc de transport (vehicul) și o anumită infrastructură. Prin urmare, transportul reprezintă un ansamblu de activități interdependente, desfășurate în vederea deplasării în spațiu a bunurilor materiale și persoanelor cu ajutorul vehiculelor, pe anumite căi de comunicații. Din punct de vedere tehnico - organizatoric, transportul feroviar se caracterizează prin continuitate și prin cea mai mare siguranță. Acestor avantaje li se mai adaugă și confortul superior oferit călătorilor în trenuri și în stații. Din punct de vedere economic, sistemul transportului feroviar se caracterizează printr-un cost mai redus decât în transporturile rutiere și aeriene, printr-o pondere foarte ridicată a costurilor fixe, o pondere mare a cheltuielilor materiale și prin posibilitățile reduse de realizare a servicii din poartă în poartă. Calea ferată constituie sistemul de transport cel mai complex și pentru organizarea traficului feroviar personanul întreprinderilor feroviare, stațiilor, trebuie să cunoască infrastructura transportului, condițiile de exploatare a mijloacelor tehnice de transport, cerințele de montare și sistemul de reparare a lor în asigurarea și organizarea proceselor de transportare. Activitatea de exploatare tehnică și de transport prevede utilizarea tuturor componentelor infrastructurii pentru organizarea traficului de mărfuri și de călători, și organizarea circulației cu asigurarea întreținerii și deservirii elementelor suprastructurii traseului feroviar, materialului rulant, instalațiilor SCB și de electroalimentare, instalațiilor marfare și de deservire a călătorilor.

Curriculumul prevede studierea practică a activității subdiviziunilor feroviare cu utilizarea instalațiilor și a elementelor infrastructurii transportului feroviar, proceselor tehnologice și condițiilor de exploatare a lor. Practica se desfășoară la diferite întreprinderi feroviare și în aulele Colegiului, pentru executarea sarcinilor de studii individuale.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Transportul feroviar reprezintă o ramură a economiei naționale care, prin deplasarea în spațiu a bunurilor cu ajutorul vehiculelor și a elementelor de infrastructură, asigură legăturile între fazele procesului de reproducție, între diferite stadii ale acelorași faze, precum și legăturile (contactele) între persoanele din diferite locuri. Sistemul transportului feroviar se caracterizează prin faptul că folosește ca vehicule vagoane, locomotive și automotoare, ca elemente de infrastructură - căile ferate și stațiile feroviare, iar ca forță de muncă - personalul feroviar specializat în exploatarea și întreținerea acestor vehicule și elementele de infrastructură. Pregătirea

profesională trebuie să conțină cunoașterea structurii organizatorice a căii ferate, bazei tehnico-materială a subdiviziunilor, infrastructurii și suprastructurii.

Personalul, care lucrează la diferite întreprinderi ale căilor ferate și are legătură cu organizarea proceselor de transportare a mărfurilor și călătorilor, trebuie să cunoască complexul instalațiilor și mijloacelor tehnice, care asigură îndeplinirea lor, metodele și procedurile de exploatare și deservire a lor cu respectarea standardelor tehnice de siguranță. Pentru îndeplinirea funcțiilor referitor la organizarea circulației și efectuarea lucrărilor tehnice, viitorii specialiști trebuie să posede sau dispună de un nivel înalt profesional de cunoștințe, perfecționarea cunoștințelor dobândite și executarea tuturor operațiunilor de exploatarea eficientă a mijloacelor tehnice. Pentru efectuarea activităților de deservire a proceselor de transportare, personalul de conducere de diferite niveluri și subdiviziuni trebuie să cunoască ordinea exploatării, întreținerii și deservirii a componentelor infrastructurii căilor ferate, regulile și procesele tehnologice de exploatare a sistemului de instalații și construcții a traseului feroviar, materialului rulant, liniilor de electroalimentare, semnalizare și blocare, de stații.

Curriculumul are scopul să dirijeze desfășurarea practicii de inițiere în specialitate în subdiviziunile feroviare pentru a obține experiența practică, a perfectă cunoștințele dobândite în Colegiu și a le aplica în viitoarea pregătire și activitate profesională.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Procesul de predare-învățare în Colegiu se bazează pe standardele profesionale ale specialităților, care au fost elaborate în contextul sistemului de competențe transversale pentru învățământul preuniversitar și competențele profesionale în domeniul transportului feroviar. Competențele specifice pentru practica de inițiere în specialitatea sunt:

1. Utilizarea limbajului tehnic specific transportului feroviar în comunicarea profesională în domeniul, de a aplica terminologia și noțiunile specifice în situațiile reale în practică și în activitatea profesională.
2. Determinarea condițiilor de exploatare a mijloacelor tehnice pentru asigurarea siguranței circulației.
3. Utilizarea standardelor feroviare în organizarea activităților, întreținerea instalațiilor și construcțiilor feroviare, planificarea acțiunilor necesare.
4. Aplicarea cunoștințelor dobândite în organizarea proiectelor de montare a liniilor feroviare, a construcțiilor artificiale și dotarea lor cu instalațiile SCB.

5. Compararea și evaluarea diferitor scheme de montare a traseelor feroviare cu analiza necesității dotării lor cu sistemele SCB și de telecomunicații.
6. Cunoașterea construcției suprastructurii traseului feroviar, standardelor tehnice și a parametrilor de fabricare a componentelor constructive (stratul de balast, traverse, șinele, dispozitivele de prindere și îmbinare).
7. Identificarea lucrărilor de întreținere, deservire și reparare a traseului feroviar, descrierea sistemului de reparare.
8. Cunoașterea proceselor tehnologice de organizare a lucrărilor de întreținere și reparare a traseului feroviar, utilizarea mașinilor și mecanismelor de cale cu asigurarea siguranței circulației.
9. Identificarea diferitelor tipuri de vagoane cu descrierea componentelor constructive a lor și compararea indicatorilor tehnico-exploataționali.
10. Studierea detaliată a construcției și a principiului de funcționare a materialului rulant de tracțiune deis de diferite modele constructive și a operațiunilor, efectuate pentru deservirea tehnică și repararea lui.
11. Descrierea modului de utilizare și a principiilor de funcționare a sistemelor de semnalizare, centralizare și blocare, clasificarea diferitor sisteme de automatizare a proceselor de reglare a circulației trenurilor.
12. Cunoașterea proceselor tehnologice de organizare a lucrărilor de deservire și de reparare a vagoanelor și a locomotivelor, descrierea și analiza activității remizelor de vagoane și de locomotive.
13. Explicarea metodelor de alimentare ale întreprinderilor feroviare cu energia electrică.
14. Clasificarea punctelor de secționare, cunoașterea destinației și bazei tehnico-materiale, utilizate pentru organizarea circulației trenurilor, deservirea călătorilor și organizarea traficului de încărcături.
15. Clasificarea macazurilor, cunoașterea construcției și a parametrilor lor.
16. Formularea cerințelor generale de organizare a transportului de mărfuri și cunoașterea structurii documentelor de transport.
17. Definirea destinației, conținutului și structurii documentelor de planificare a compunerii trenurilor și organizării circulației.

IV. Administrarea stagiului de practică

Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
2	4	120	mai	sustinerea portofoliului	4

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse elaborate	Modalități de evaluare	Durata de realizare
1. Traseul feroviar, componentele și construcția			
1.1 Construcția, elementele constructive și caracteristica lor.	proiect individual	Comunicare	1 zi/4 ore
1.2 Macazurile feroviare, clasificarea, amplasarea și montarea.	studiul de caz	Comunicare	1 zi/2 ore 2 zi/2 ore
1.3 Montarea, deservirea și repararea traseului, mecanizarea lucrărilor și mașinile de cale.	proiect individual	Prezentarea portofoliului	2 zi/2 ore
1.4 Intersecțiile și joncțiunile de linii. Amplasarea, specificul construcției și elementele constructive. Pasajele feroviare.	prezentare	demonstrare	2 zi/2 ore
1.5 Construcțiile artificiale. Clasificarea și destinația. Edificiile pentru scurgerea apei și fortificarea solului.	referat	Prezentarea portofoliului	3 zi/4 ore
1.6 Secțiunile de întreținere a căilor ferate și activitatea lor.	prezentare	demonstrare	3 zi/2 ore
1.7 Stațiile de mașini. Destinația, echipamentul și procesele tehnologice de montare și reparare a traseului feroviar.	referat	Prezentarea portofoliului	4 zi/2 ore
2. Vagoanlee, componentele și construcții lor			
2.1 Vagoanele marfare. Clasificarea și construcția lor, componentele constructive.	prezentare	Demonstrare	4 zi/2 ore
2.2 Caracteristica tehnico-exploatațională a vagoanelor marfare.	Studiul de caz	Comunicare	4 zi/2 ore
2.3 Deservirea și reparația vagoanelor marfare. Remizele de vagoane marfare și activitatea lor.	referat	Prezentarea portofoliului	5 zi/4 ore
2.4 Punctele de revizie tehnică a vagoanelor, echipamentul și tehnologia de lucru.	Studiul de caz	Comunicare	5 zi/2 ore

2.5 Vagoanele de călători. Clasificarea și construcția lor, componentele constructive.	Prezentare	Demonstrare	6 zi/2 ore
2.6 Caracteristica tehnico-exploatațională a vagoanelor de călători.	Prezentare	Demonstrare	6 zi/2 ore
2.7 Deservirea și reparația vagoanelor de călători. Remizele de vagoane de călători și activitatea lor.	referat	Prezentarea portofoliului	6 zi/2 ore
2.8 Punctele de deservire tehnică ale vagoanelor de călători, echipamentul și tehnologia de lucru.	Proiect individual	Prezentarea portofoliului	7 zi/2 ore
3. Locomotivele, componentele și construcția lor			
3.1 Clasificarea locomotivelor și caracteristica tehnico-exploatațională a lor.	Prezentare	Demonstrare	7 zi/2 ore
3.2 Construcția locomotivelor, componente constructive.	Studiul de caz	Comunicare	7 zi/2 ore 8 zi/2 ore
3.3 Sistemă de deservire și reparare a locomotivelor.	referat	Prezentarea portofoliului	8 zi/2 ore
3.4 Punctele de deservire tehnică a locomotivelor, echipament și tehnologia de lucru.	Studiul de caz	Comunicare	8 zi/2 ore
3.5 Remizele de locomotive, echipamentul utilizat și activitatea lor.	Prezentare	Demonstrare	9 zi/4 ore
3.6 Reparația locomotivelor și procesul tehnologic de reparare a locomotivelor.	Proiect individual	Prezentarea portofoliului	9 zi/2 ore
4. Instalațiile de semnalizare, centralizare, blocare și de telecomunicații			
4.1 Destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, centralizare și blocare.	referat	Prezentarea portofoliului	10 zi/2 ore
4.2 Clasificarea și amplasarea semnalelor feroviare.	Studiul de caz	Comunicare	10 zi/2 ore
4.3 Sistemele de blocare. Destinația, clasificarea, schema principală și principiul de funcționare, dirijarea circulației trenurilor.	Prezentare	Demonstrare	10 zi/2 ore
4.4 Destinația, clasificarea, construcția și principiul de funcționare a sistemelor și a instalațiilor de comandă și control.	Prezentare	Demonstrare	11 zi/2 ore
4.5 Sistemele de departajare a trenurilor în stații. Destinația, clasificarea, instalațiile folosite.	Referat	Comunicare	11 zi/2 ore
4.6 Echiparea postului central de comandă a stației. Activitatea împiegatului de mișcare. Organizarea circulației trenurilor.	Studiul de caz	Comunicare	11 zi/2 ore 12 zi/2 ore
4.7 Sistemă de semnalizare la pasaje. Destinația, instalațiile folosite, principiul de funcționare.	Prezentare	Demonstrare	12 zi/2 ore
4.8 Dirijarea circulației trenurilor de către dispecer. Destinația, clasificarea sistemelor	Referat	Comunicare	12 zi/2 ore

de dispecer și organizarea circulației, principiile de funcționare.			
4.9 Sistemele automatizate folosite la cocoașa de triere. Clasificarea, destinația, amplasarea și principiul de funcționare.	Studiul de caz	Comunicare	13 zi/2 ore
4.10 Sistemele feroviare de comunicație și sistemele informaționale. Clasificarea, destinația și utilizarea.	Referat	Comunicare	13 zi/2 ore
5. Instalațiile de electroalimentare a transportului feroviar			
5.1 Electroalimentarea transportului feroviar. Sursele energiei și distribuirea ei. Stațiile de distribuție și caracteristica lor. Parametrele curentului utilizat și transformarea lui.	Referat	Comunicare	13 zi/2 ore
5.2 Intreprinderile rețelelor electrice feroviare. Funcțiile, structura, amplasarea și baza tehnico-materială a întreprinderilor de rețele electrice.	Studiul de caz	Comunicare	14 zi/2 ore
6. Punctele de secționare și organizarea lucrărilor tehnice			
6.1 Destinația și clasificarea punctelor de secționare.	Referat	Comunicare	14 zi/2 ore
6.2 Instalațiile, edificiile și mijloacele tehnice amplasate la stații	Prezentare	Demonstrare	14 zi/2 ore
6.3 Complexul operațiilor efectuate și procesul tehnologic de activitate.	Studiul de caz	Comunicare	15 zi/2 ore
6.4 Operațiile de manevră și organizarea lor.	Studiul de caz	Comunicare	15 zi/2 ore
6.5 Organizarea descompunerii-compunerii trenurilor și activitatea cocoașei de triere.	Referat	Comunicare	15 zi/2 ore
6.6 Organizarea activității biroului tehnic și prelucrarea documentelor de transport.	Studiul de caz	Comunicare	16 zi/2 ore
6.7 Stațiile de dispoziție și de triaj. Destinația, amplasarea, proiectarea, mijloacele tehnice și tehnologia activității.	Proiect individual	Prezentarea portofoliului	16 zi/4 ore
6.8 Stațiile marfare. Destinația, amplasarea, proiectarea, mijloacele tehnice și tehnologia activității.	Proiect individual	Prezentarea portofoliului	17 zi/2 ore
6.9 Stațiile de călători. Destinația, amplasarea, proiectarea, mijloacele tehnice și tehnologia activității.	Proiect individual	Prezentarea portofoliului	17 zi/2 ore
6.10 Stațiile tehnice, destinația, echipamentul și tehnologia pregătirii trenurilor în parcurs.	Prezentare	Demonstrare	17 zi/2 ore
6.11 Nodurile feroviare. Dirijarea stațiilor și actele normative (planul tehnic de exploatare al stației și procesul tehnologic).	Referat	Comunicare	18 zi/2 ore
7. Organizarea traficului marfar			
7.1 Organizarea lucrărilor de încărcare-descărcare. Instalațiile de cântărire.	Studiul de caz	Comunicare	18 zi/2 ore
7.2 Depozitele marfare și caracteristica lor.	Prezentare	Demonstrare	18 zi/2 ore

7.3 Mecanizarea operațiunilor marfare și mecanismele de încărcare-descărcare.	Referat	Comunicare	19 zi/4 ore
7.4 Întocmirea documentelor de transport. Activitatea biroului de mărfuri.	Documente de transport	Prezentarea portofoliului	19 zi/2 ore
8. Organizarea traficului de călători			
8.1 Deservirea călătorilor în stații. Activitatea gărilor feroviare. Orarul circulației trenurilor.	Referat	Comunicare	20 zi/2 ore
8.2 Activitatea compartimentului de bagaje și camerelor de păstrare.	Prezentare	Demonstrare	20 zi/2 ore
8.3 Activitatea caselor de bilete și întocmirea documentelor de călătorie.	Prezentare	Demonstrare	20 zi/2 ore

VI. Sugestii metodologice

Învățarea practică este un proces foarte important pentru pregătirea profesională a elevilor Colegiului. În cadrul desfășurării practicii este necesar de a crea condițiile favorabile pentru transferarea cunoștințelor teoretice acumulate în practică. Toate activitățile de învățare practică sunt îndreptate spre formarea competențelor și dezvoltarea cunoștințelor, capacităților și atitudinilor elevilor, consolidarea cunoștințelor și perfecționarea lor. Pentru o bună organizare și desfășurare a procesului de învățământul practic, profesorul trebuie să respecte principiul coordonării teoriei cu practica, să dezvolte interesul față de viitoarea profesie, deoarece practica oferă elevilor o imagine concretă despre activitatea întreprinderilor ai transportului feroviar. Elevul are posibilitatea, pe parcursul desfășurării practicii să facă cunoștință mai profund cu infrastructura căilor ferate, mijloacele tehnice, instalațiile și materialul rulant, care se utilizează pentru organizarea circulației și transportarea călătorilor și încărcăturilor, pentru asigurarea siguranței circulației și perfecționarea proceselor tehnologice în diferite activități feroviare. Pentru asimilarea de către elevi a cunoștințelor practice, a capacităților se utilizează metodele: dialogul, explicarea, demonstrarea, observarea sistematică, exerciții practice, generalizarea, problematizarea, lucrul în grup, lucrul independent, analiza și sinteza.

Practica se organizează conform conținuturilor recomandate în diferite subdiviziuni feroviare, amplasate în noduri feroviare. Fiecare zi, la începutul practicii, profesorul afișează obiectivele practicii și tematica, alcătuiește orarul și organizează instruirea preliminară. Profesorul explică materialul teoretic necesar și demonstrează la practica toate subiectele și mijloacele pentru familiarizarea informației și studiul detaliat.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea presupune îmbinarea activităților de măsurare, de apreciere și asigură stimularea dezvoltării capacității de autoevaluare la elevi. Pentru evaluarea stagiunii de practică se utilizează evaluarea continuă și sumativă, deoarece practica se desfășoară după studierea cursului teoretic și este necesară pentru aprofundarea și îmbunătățirea cunoștințelor primite. După finisarea stagiului practic, elevii au susținerea portofoliului. Pentru evaluarea rezultatelor desfășurării practicii, a calității și volumului cunoștințelor și abilităților practice dobândite, se utilizează metoda tradițională de evaluare - proba scrisă și metoda complementară, crearea portofoliului. Pentru evaluare, după desfășurarea practicii, fiecare elev prezintă profesorului portofoliul individual, care conține informații pentru fiecare unitate a practicii, despre activitatea subdiviziunelor vizitate, caracteristica instalațiilor și a mijloacelor tehnice, a materialului rulant, a stațiilor și lucrărilor, efectuate pentru organizarea procesului de transportare: prezentări, referate, proiecte individuale și documente tehnologice elaborate și întocmite. Portofoliul se evaluează conform conținutului și a calității pregătirii materialelor și influențează la notă. Criteriile de evaluare a produselor în portofoliul pentru măsurarea competenței includ: respectarea cerințelor tehnice, tehnologice și de standardizare; claritatea și coerența materialelor prezentate; corectitudinea proiectelor și complexitatea îndeplinirii lucrărilor; calitatea, volumul și termenii de prezentare a materialelor; prezentarea concluziilor sau a rezumatului la fiecare activitate. Evaluarea competențelor se desfășoară la sfârșitul semestrului în formă de prezentare, susținere a portofoliului și evaluarea cunoștințelor.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica se desfășoară la diferite întreprinderi ale nodului feroviar Bălți ÎS «Calea Ferată a Moldovei»:

- 1) Secția liniei nr.5 Bălți;
- 2) Depoul de locomotive din Bălți;
- 3) Depoul de vagoane din Bălți;
- 4) Liniile de semnalizarea și telecomunicații din Bălți;
- 5) Liniile de alimentare cu energie electrică din Bălți;
- 6) Stația mecanizată de cale ferată nr. 294 Răuțel;
- 7) stația Bălți-Slobozia;

- 8) stația Bălți-Oraș;
- 9) stația Răuțel;
- 10) stația Ungheni;
- 11) stația Chișinău;
- 12) Gara stațiilor feroviare Chișinău și Bălți.

Contractul de colaborare este încheiat cu întreprinderea de stat «Calea Ferată a Moldovei» și asigură desfășurarea stagiilor de practică la diferite întreprinderi și subdiviziuni de subordine. Practica de inițiere în specialitate se organizează la diferite locuri de muncă a întreprinderilor, dar în mod cu obiectiv de familiarizare și excursie: împiecat de mișcare; dispecer de manevră; operator al biroului tehnic; funcționar de serviciu a remizei de locomotive; maistru a secției de reparație a vagoanelor; operator de defectoscopie; operator al postului de centralizare; electromecanic superior; șef de secție de releu; operator a secției de electroalimentare; funcționar de serviciu a gării; casier de bilete; recepționar al compartimentului de bagaje; recepționar-magazioner; casier de mărfuri; dispecer de circulație.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Соколов В.Н., Жуковский В.Ф., Котенкова С.В., «Общий курс железных дорог», -М.: УМК ПМС России, 2002.	Biblioteca colegiului	
2.	Хушит Л.А., Общий курс железных дорог, -М.: Маршрут, 2005.	Auditoriu sau internet (variante electronică)	
3.	Гундорова Е.П., Технические средства железных дорог, -М.: Маршрут, 2003.	Biblioteca colegiului	
4.	Instrucțiune de semnalizare, -Chișinău, Știința, 2003	Biblioteca colegiului	
5.	Боровикова М.С., «Организация движения на железнодорожном транспорте», -М.: Маршрут, 2003.	Biblioteca colegiului	
6.	Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев В.А., Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, -М.: Маршрут, 2002. http://www.twirpx.com/file/226630/	Auditoriu sau internet (variante electronică)	

7.	Шубко В.Г., Железнодорожные станции и узлы, -М.: Маршрут, 2002.	Biblioteca colegiului	
8.	Почаевец В.С., Автоматизированные системы управления устройствами электроснабжения железных дорог, -М.: Маршрут, 2003.	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	
9.	Ефименко Ю.И., Общий курс железных дорог, -М.: Академия, 2005. https://eknigi.org/nauka_i_ucheba/5054-obshhiy-kurs-zheleznix-dorog.html	Internet	
10.	Суй Ю. А., Сооружения и устройства железных дорог, -М: Миит, 2004 https://eknigi.org/tehnika/112152-sooruzheniya-i-ustrojstva-zheleznix-dorog.html	Internet	
11.	Устич П.А., Хиба И.И., Ивашов В.А., Вагонное хозяйство, -М.: маршрут, 2003.	Biblioteca colegiului	
12.	Пастухов И.В., «Вагоны», -М.: Транспорт, 1996	Biblioteca colegiului	
13.	Криворучко Н.З., Гридюшко В.И., Бугаев В.П., Вагонное хозяйство. -М:, “Транспорт”, 2006,	Biblioteca colegiului	
14.	Гридюшко В.И., Бугаев В.П., Криворучко Н.З. Вагонное хозяйство. Учебное пособие для вузов, -М:, “Транспорт”, 1988	Biblioteca colegiului	
15.	Пастухов И.Ф., Пигунов В.В., Кошкалда Р.О., Конструкция вагонов, -М.: Маршрут, 2004. http://www.studfiles.ru/preview/5944033/	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	
16.	Лукин В.В. Вагоны. Общий курс: – М.: Маршрут, 2004. http://wagon.uz/elektronnaya-biblioteka/308-лукин-в-в-и-др-вагоны-общий-курс-учебник-м-маршрут,-2004.html	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	
17.	Кузьмич В.Д., Тепловозы. Основы теории и конструкция, -М: Транспорт, 1991	Biblioteca colegiului	
18.	Борцов П.И., Валетов В.А., Кельперис П.И., Подвижной состав и основы тяги поездов, -М.: Транспорт, 1990.	Biblioteca colegiului	
19.	Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тягового подвижного состава. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта.— М.: Желдориздат, 2000 www.elibrary.ru	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	
20.	Михальченко Г.С., Теория и конструкция локомотивов, -М: Маршрут, 2006 https://eknigi.org/tehnika/100637-teoriya-i-konstrukciya-lokomotivov.html	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	

21.	Кузьмич В.Д., Руднев В.С., Френкель С.Я., Теория локомотивной тяги, -М.: Маршрут, 2005 https://eknigi.org/tehnika/79975-teoriya-lokomotivnoj-tyagi.html	Auditoriu sau internet (varianta electronică)	
22.	Казаков А.А., Станционные системы автоматики. М: - Транспорт. 1998	Biblioteca colegiului	