



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

2 Practica de instruire I

Specialitatea: 71470 Sisteme automatizate în transportul feroviar
Calificarea: 21405 Electromecanic sector

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. *Lupu Ala*, 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. Bojenco Alexei, Șef Serviciu Semnalizare și Telecomunicații,
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 modului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III.	Competențele profesionale specifice stagiului de practică	5
IV.	Administrarea stagiului de practică.....	5
V.	Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	5
VI.	Sugestii metodologice	8
VII.	Sugestii de evaluare a stagiului de practică	8
VIII.	Cerințe față de locurile de muncă	9
IX.	Resursele didactice recomandate elevilor	10

I. Preliminarii

Statutul Curriculumului. Curriculumul stagiului practicii de instruire I (de lăcătușerie) este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în învățământul profesional tehnic postsecundar, care vor efectua sub îndrumare deservirea tehnică și reparația sistemelor de telecomandă feroviară.

Funcțiile Curriculumului. Funcțiile de bază ale Curriculumul 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 din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi;
- componentă fundamentală pentru elaborarea manualelor tipărite, manualelor electronice, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.

Beneficiarii Curriculumului. Curriculumul este destinat:

- profesorilor din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar;
- autorilor de manuale și ghiduri metodologice;
- elevilor care își fac studiile la specialitatea în cauză;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

Scopul stagiului practicii de instruire I constă în formarea și dezvoltarea competenței profesionale specifice deservirii tehnice și reparației sistemelor de telecomandă feroviară. De asemenea, stagiul practicii de instruire I contribuie la dezvoltarea competenței profesionale generale de respectare și organizare a lucrărilor de întreținere tehnică a instalațiilor și echipamentelor de telecomandă feroviară și de promovare a normelor de securitate în traficul feroviar.

Unitățile de curs ce în mod obligatoriu trebuie certificate până la demararea procesului de instruire la modulul în cauză:

- Bazele graficii ingineresti
- Studiul materialelor;
- Noțiuni generale despre calea ferată

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Promovarea acestui stagiul va contribui la formarea și dezvoltarea de competențe profesionale ce corespund nivelului patru de calificare:

- cunoștințe factice, principii, procese și concepte generale din domeniul sistemelor automatizate în transportul feroviar;
- abilități cognitive și practice necesare pentru deservirea tehnică și reparația sistemelor de telecomandă feroviară;

- asumarea responsabilității pentru mentenanța sistemelor de telecomandă feroviară, respectarea normelor de siguranță și vigilență feroviară.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestui stagiul de practică vor fi necesare pentru studierea unităților de curs orientate spre deservirea tehnică și reparația sistemelor de telecomandă feroviară. De asemenea, ele vor fi de un real folos în activitatea profesională a tehnicianului, în special, în ocupațiile legate de deservirea tehnică și reparația sistemelor automatizate în transportul feroviar, modernizarea echipamentelor și instalațiilor utilizate în transportul feroviar.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

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

1. Planificarea și organizarea lucrărilor de întreținere tehnică a instalațiilor și echipamentelor de telecomandă feroviară;
2. Organizarea proceselor tehnologice de deservire și reparație a instalațiilor și echipamentelor SCB;
3. Realizarea schemei electrice/ schemei de montaj, citirea și interpretarea schiței tehnice/schemei electrice/schemei de montaj;
4. Comunicarea în terminologia specifică sistemului feroviar.

IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
2	Practica de instruire I	4	4	120	Mai		4

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru*	Produce de elaborat**	Modalități de evaluare***	Durata de realizare
AS1.Cunoștința cu cerințele privind organizarea atelierului de lăcătușerie. Promovarea instructajului privind securitatea și sănătatea	Prezentare.	Comunicare scrisă.	Săptămâna 1 4 ore

în muncă în atelierul de lăcătușerie, cerințele securității incendiere.			
AS2.Cunoștința cu sculele, dispozitivele și verificatoarele utilizate în atelierul de lăcătușerie. Organizarea ergonomică a locului de muncă.	Rezumat scris	Comunicare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS3.Proprietățile fizice, mecanice și tehnologice ale materialelor metalice.	Referat.	Prezentare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS4.Aliaje feroase: oțeluri (clasificare, simbolizare), fonte (clasificare, simbolizare).	Rezumat scris	Comunicare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS5.Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor: recoacere, călire, revenire.	Referat.	Prezentare scrisă.	Săptămâna 1 4 ore
AS6.Metale și aliaje neferoase: cuprul și aliajele sale (proprietăți, utilizări, simbolizare)	Rezumat scris	Comunicare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS7.Metale și aliaje neferoase: aluminiul și aliajele sale (proprietăți, utilizări, simbolizare)	Rezumat scris	Comunicare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS8.Semifabricate obținute prin deformare plastică (laminare): Noțiuni generale despre procesul de prelucrare prin laminare; Semifabricate propriu-zise: blumuri, sleburi, țagle, platine; Profile laminate (profile simple, profile fasconate), table, țevi laminate, sârme.	Sarcină individuală pentru examinarea semifabricatului.	Prezentare orală.	Săptămâna 1 4 ore
AS9.Mijloace de măsurat și verificat lungimi (șublere, micrometre); Mijloace de măsurat și verificat unghiuri (echere); Mijloace de măsurat și verificat suprafețe (rigle de control).	Schița piesei cu depunerea cotărilor măsurate.	Prezentare orală.	Săptămâna 2 6 ore
AS10. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor prin operații de lăcătușerie generală. Curățarea manual a semifabricatelor; Îndreptarea manual a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor îndreptate, norme de securitate și sănătate în muncă); Trasarea semifabricatelor (SDV-uri, operații pregătitoare executate în vederea trasării, metode de control a semifabricatelor trasate, norme de securitate și sănătate în muncă).	Piesa prelucrată.	Prezentare orală.	Săptămâna 2 12 ore
AS11. Debitarea manuală a semifabricatelor. Scule folosite la debitarea manual prin forfecare, așchiere și dăltuire; Tehnologia debitării manuale prin forfecare; Tehnologia debitării manuale prin dăltuire; Metode de control a semifabricatelor debitate; Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de debitare.	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 2 10 ore
AS12. Îndoirea manual a semifabricatelor.	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 3 10 ore

<p>Procesul de îndoire (calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire);</p> <p>Îndoirea manual a tablelor (SDV-uri, tehnologii de execuție);</p> <p>Îndoirea manual a barelor și profilelor (SDV-uri, tehnologii de execuție);</p> <p>Îndoirea manual a țevelor (dispozitive, verificatoare, tehnologii de execuție);</p> <p>Îndoirea manual a sârmelor (dispozitive, verificatoare, tehnologii de execuție);</p> <p>Metode de control a semifabricatelor prelucrate prin operația de îndoire;</p> <p>Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de îndoire.</p>			
<p>AS13. Noțiuni generale despre prelucrarea prin aschiere a materialelor metalice. Adaos de prelucrare, tipuri de așchii, scule așchietoare, mișcări necesare la aschiere, regim de aschiere.</p>	Rezumat scris	Comunicare orală.	Săptămâna 3 10 ore
<p>AS14. Pilirea metalelor. Clasificarea pililor; Tehnologia de execuție a operației de pilire manual a semifabricatelor; Metode de pilire: după tipul mișcării (pilire transversal, longitudinală, circular, în cruce); după tipul suprafeței (pilire exterioară, interioară, convexă, concavă); după adaosul de prelucrare (pilire de degroșare, de finisare); Metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire; Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de pilire.</p>	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 3 10 ore
<p>AS15. Polizarea pieselor. Lucrări care se execută prin polizare; Polizare: stabile și portabile; Metode de verificare și montare a pietrelor de polizor; Tehnologia de execuție a operației de polizare; Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de polizare.</p>	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 4 6 ore
<p>AS16. Găurirea și prelucrarea găurilor. SDV-uri utilizate la găurire; Tipuri de mașini de găurit (stabile și portabile); Tehnologia de execuție a operației de găurire; Prelucrarea găurilor prin: țesire, lărgire, adâncire, alezare (SDV-uri, tehnologii de execuție); Metode de control a alezatoarelor; Cauzele care conduc la apariția rebuturilor la operația de găurire; Norme de protecție a mediului; Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de găurire.</p>	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 4 10 ore
<p>AS17. Filetarea. Elementele geometrice ale filetelor, clasificarea filetelor;</p>	Fișa tehnologică a procesului	Prezentare orală.	Săptămâna 4 8 ore

Filetarea manuală exterioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control); Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control); Norme de protecție a mediului; Norme de securitate și sănătate în muncă specifice operației de filetare.			
AS18. Fișa tehnologică (întocmirea fișei tehnologice după desenul de execuție al piesei, informațiile tehnologice la nivelul operației).	Studiu de caz.	Prezentare orală.	Săptămâna 4 6 ore

VI. Sugestii metodologice

Stagiul practicii de instruire I (practica de lăcătușerie) se recomandă a se desfășura în atelierul de lăcătușerie al unității de învățământ, dotat conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării. Pregătirea practică în ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării prevăzute în Standardele de pregătire profesională al calificării.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Aceste activități de învățare vizează:

- Aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activitatea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și erudiție;
- Îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimental și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicit efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;
- Folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc.;
- Instruirea unor metode de informare și de documentare independent (ex. Studiul individual, investigația științifică, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului, etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. Biblioteci, internet, biblioteca virtuală).

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

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.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările, cadrul didactic va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza prin: susținerea lucrărilor practice, prezentarea schemelor tehnologice de efectuare a lucrărilor, referatelor și derularea prezentărilor.

- testarea efectuării lucrărilor;
- prezentarea SDV-urilor;

Evaluare finală – setul produselor realizate pe parcursul stagiului de practică.

VIII. Cerințe față de locurile de muncă

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă/postul propus practicantului*
1.	Atelier de lăcătușerie	<p>Lista minima de resurse material e(echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și material, documentații tehnice, economice, etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manual a semifabricatelor; - SDV-uri pentru operația de îndreptare manual: placă de îndreptat, ciocane, nicovale; - SDV-uri folosite la trasare: masă de trsat. Ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler; - SDV-uri folosite la debitarea manual: foarfece manual, clești pentru tăiat, fierăstrăie manual, dălți, rigle, șublere, echiere; - SDV-uri folosite la îndoirea manual: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevelor, dorncilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane; - Scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echiere, șabloane; - Polizoare: stabile și portabile; - Scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere; - Scule și verificatoare folosite la găurire: burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometer; - Scule și verificatoare folosite la alezare, teșite, lărgire: alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometer; - SDV-uri folosite la filetarea manual: tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filire, șublere, micrometer, calibr-tampon, calibr-inel; - <i>Semifabricate</i>: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme; - <i>Materiale</i>: metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului; - <i>Utilaje</i>: mașini de găurit, polizoare.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată / accesată / procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Gh.Zgură, N.Atanasiu, N.Arieșeanu, Gh.Pertea – utilajul și tehnologii mecanice, E.D.P. București, 1987	Biblioteca colegiului	
2.	Tonea A.,Cîrstea N. – Elemente de tehnologie general, E.D.P. București, 2000	Biblioteca colegiului	
3.	Tănăsescu M., Gheorghiu T., - Măsurări tehnice, Editura ARAMIS, 2000	Biblioteca colegiului	
4.	Б.С Покровский. Слесарь-ремонтник. – М. Академия, 2009	Biblioteca colegiului	
5.	Слесарное дело (практическое пособие для слесаря). – М.: НЦ ЭНАС, 2008	Biblioteca colegiului	
6.	З. А.Н/ Феофанов. Чтение рабочих чертежей. – М.: Академия, 2009	Biblioteca colegiului	
7.	В.С.Старичков «Практикум по слесарным работам».- М.: Машиностроение, 2008;	Biblioteca colegiului	
8.	Козловский Н.С., Виноградов Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технологические измерения. – М.: Машиностроение, 2000;	Biblioteca colegiului	
9.	З. Гапонкин В.А. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки. – М.: Машиностроение, 2008.	Biblioteca colegiului	
10.	www.scbist.com	Internet	
11.	www.cfm.md	Internet	