




**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Transporturi**

"Aprob"  
Directorul Centrul de Excelență în  
Transporturi



  
Boris Rusu  
" 27 " 12 2016

**Curriculumul modular**

**S.02.O.040 Practica de instruire conexiuni electrice și contactare/lipire**

Specialitatea: 71630 - Echipament electric și electronic auto

Calificarea: Maistru electrician - electronist auto

**Chișinău 2016**

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*  
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională  
în Republica Moldova",  
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Autori:**

1. Eduard Antoci, gradul didactic întâi, Centrul de Excelență în Transporturi;
2. Andrei Scobioală , gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Transporturi;
3. Bîlici Nicolai, Centrul de Excelență în Transporturi.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Transporturi.

Director \_\_\_\_\_

  
Boris Rusu

" 27 " 12 2016

**Recenzenți:**

1. Carp Vasile, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Transporturi..
2. Pădureț Andrei, gradul didactic doi, Centrul de Excelență în Transporturi.

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

## Cuprins

I. Preliminarii .....	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de instruire practică pentru dezvoltarea profesională .....	4
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică .....	4
IV. Administrarea stagiului de practică .....	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....	6
VI. Sugestii metodologice .....	9
VII. Sugestii de evaluare a competenței profesionale.....	10
VIII . Cerințe față de locurile de practică .....	11
IX. Resursele didactice recomandate elevilor .....	11

## I. Preliminarii

Curriculumul stagiului de instruire practică *conexiuni electrice și contactare/lipire* este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de formare profesional tehnic postsecundar a *maistrului electrician - electronist auto*.

Funcțiile de bază ale Curriculumul sunt:

- act normativ al procesului de formare a abilităților 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;
- orientarea procesului educațional spre formare competenței profesionale la elevi;

Curriculumul este destinat:

- cadrelor didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar și maiștrilor de producere din cadrul atelierelor unde se va desfășura practica;
- elevilor ce studiază la specialitatea în cauză și părinților acestora;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

*Scopul realizării acestui stagiul de instruire practică* constă în dezvoltarea competenței profesionale de executare a lucrărilor de diagnosticare și mentenanță a circuitelor electrice a automobilelor și componentelor acestuia, cât și îndepărtarea defecțiunilor simple constatate în cadrul intervenției tehnice.

*Unitățile de curs/stagiile de instruire practică ce în mod obligatoriu trebuie certificate* până la demararea procesului de realizare a stagiului de instruire practică:

- F.01.O.009 Studiu, măsurări tehnice și tehnologia materialelor;
- F.01.O.010 Desen tehnic;
- S.02.O.039 Stagiul de practică practica de inițiere în specialitate lăcătușărie – mecanică.

## II. Motivația, utilitatea stagiului de instruire practică pentru dezvoltarea profesională

Stagiului de instruire practică *conexiuni electrice și contactare/lipire* are un caracter instructiv în cadrul căruia elevul face cunoștință cu utilajele / echipamentele tehnologice din dotare, obține îndemânări / abilități practice în utilizarea și deservirea utilajelor / echipamentelor tehnologice aplicate în circuitele electrice ale autovehiculelor, elaborează diverse circuite electrice minim necesare în activitatea practică. Abilitățile dobândite vor fi utile și aplicate și la realizarea stagiilor de instruire practică *Demontare – montare; diagnosticarea electrică auto*.

Stagiul de instruire practică asigură formarea cunoștințelor și abilităților de bază în domeniul de asamblări a circuitelor electrice auto, ce sunt necesare în procesul de diagnosticare și întrețineri tehnice a automobilelor (mentenanța auto).

## III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

În cadrul stagiului de instruire practică *conexiuni electrice și contactare/lipire* vor fi formate următoarele competențe specifice:

CS.1. Organizarea locurilor de muncă în atelierul de specialitate;

- CS.2. Executarea lucrărilor de pregătire a contactelor și plăcilor electrice prin diverse metode;
- CS.3. Executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici fără lipire;
- CS.4. Executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici cu lipire;
- CS.5. Executarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu ciocan electric de lipit;
- CS.6. Executarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu pistol electric de lipit;
- CS.7. Executarea lucrărilor de conexiune a contactelor cu conductori.

#### IV. Administrarea stagiului de practică

Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
II	2	60	Conform orarului stabilit	Fișa de observație și evaluare	2

## V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore/zile
<b>CS.1. Organizarea locurilor de muncă în atelierul de specialitate.</b>			
<p>1.1. Familiarizarea cu regulamentul și regimul de lucru al atelierului.</p> <p>1.2. Realizarea instructajului vizând securitatea și sănătate în muncă la îndeplinirea lucrărilor de conexiuni electrice și contactare/lipire.</p> <p>1.3. Selectarea și aranjarea echipamentelor și instrumentelor de lucru.</p> <p>1.4. Selectarea și aranjarea materialelor consumabile.</p> <p>1.5. Aplicarea cerințelor și normelor la organizarea ergonomică a locului de muncă.</p> <p>1.6. Întreținerea locului de muncă în corespundere cu cerințele sanitaro – igienice.</p>	<p>1.1 Regulament și regim de lucru studiat</p> <p>1.2. Instructaj realizat.</p> <p>1.3. Echipamente și instrumente de lucru selectate.</p> <p>1.4. Materiale selectate.</p> <p>1.5. Loc de muncă amenajat.</p> <p>1.6. Loc de muncă curat.</p>	<p>Observația directă – fișa de evaluare completată</p>	<p>6/1</p>
<b>CS.2. Executarea lucrărilor de pregătire a contactelor și plăcilor electrice prin diverse metode</b>			
<p>2.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, determinarea condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de pregătire a contactelor și plăcilor electrice prin diverse metode.</p> <p>2.2. Selectarea materialului, cablurilor electrice pentru executarea lucrărilor de curățare a izolației conform fișei de lucru.</p> <p>2.3. Selectarea echipamentelor și SDV (sculelor, dispozitivelor), realizarea lucrărilor de curățare a izolației de pe conductorii electrici prin diverse metode, respectarea cerințelor.</p> <p>2.4. Verificarea calității lucrărilor de curățare a izolației de pe conductorii electrici respectând normele de securitate și sănătate în muncă</p>	<p>2.1 Fișa de lucru analizată, cablaje electrice stabilite.</p> <p>2.2. Materialul cablul electric selectat.</p> <p>2.3. Echipamente și SDV selectate, izolare curățată de pe conductori.</p> <p>2.4. Contacte verificate și curățate</p>	<p>Observația directă – fișa de evaluare completată</p>	<p>6/1</p>

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore/zile
<b>CS.3. Executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici fără lipire</b>			
3.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, determinarea condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici fără lipire. 3.2. Selectarea materialului, cablurilor electrice pentru executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici fără lipire. 3.3. Selectarea echipamentelor și SDV (sculelor, dispozitivelor) pentru realizarea lucrărilor de conexiune a doi conductori electrici fără lipire. 3.4. Executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici fără lipire respectând normele de securitate și sănătate în muncă 3.5. Verificarea calității lucrărilor de conexiune realizate în corespundere cu schița din fișa de lucru	3.1 Fișa de lucru analizată, conductori electrici stabiliți.  3.2. Materialul cabluri, conductori selectați.  3.3. Echipamente și SDV selectate.  3.4. Conductori electrici conectați  3.5. Conexiuni verificate.	Observația directă – fișa de evaluare completată	12/2
<b>CS.4. Executarea lucrărilor de conexiune prin diverse metode, a doi conductori electrici cu lipire</b>			
4.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, determinarea condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de conexiune a doi conductori electrici cu lipire. 4.2. Selectarea materialului, conductori electrici pentru executarea lucrărilor de lipire conform fișei de lucru. 4.3. Selectarea echipamentelor și SDV (sculelor, dispozitivelor) pentru realizarea lucrărilor de conexiune a doi conductori electrici cu lipire. 4.4. Executarea lucrărilor de conexiune a doi conductori electrici cu lipire respectând normele de securitate și sănătate în muncă 4.5. Verificarea calității lucrărilor de lipire realizate în corespundere cu schița din fișa de lucru	4.1 Fișa de lucru analizată, conductori electrici stabiliți. 4.2. Materialul conductori electrici selectați.  4.3. Echipamente și SDV selectate.  4.4. Conductori electrici lipiți  4.5. Conexiuni verificate.	Observația directă – fișa de evaluare completată	6/1

Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore/zile
<b>CS.5. Executarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu ciocan electric de lipit</b>			
<p>5.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, determinarea condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu ciocan electric de lipit.</p> <p>5.2. Selectarea echipamentului tehnologic, conductori electrici pentru executarea lucrărilor de lipire cu ciocan electric conform fișei de lucru.</p> <p>5.3. Executarea lucrărilor de lipire cu ciocan electric conform fișei de lucru respectând normele de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>5.5. Verificarea calității lucrărilor de lipire cu ciocan electric conform fișei de lucru realizate în corespundere cu schița din fișa de lucru.</p>	<p>5.1 Fișa de lucru analizată, conductori electrici stabiliți.</p> <p>5.2. Echipament, conductori electrici selectați.</p> <p>5.4. Conductorii lipiți.</p> <p>5.5. Conexiuni verificate.</p>	<p>Observația directă – fișa de evaluare completată</p>	6/1
<b>CS.6. Executarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu pistol electric de lipit</b>			
<p>6.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, determinarea condițiilor tehnice la realizarea lucrărilor de conexiune a conductorilor electrici cu pistol electric de lipit.</p> <p>6.2. Selectarea echipamentului tehnologic, conductori electrici pentru executarea lucrărilor de lipire cu pistol electric conform fișei de lucru.</p> <p>6.3. Executarea lucrărilor de lipire cu pistol electric conform fișei de lucru respectând normele de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>6.4. Executarea conexiunilor cu întrerupătoare electrice conform fișei de lucru respectând normele de securitate și sănătate în muncă.</p>	<p>6.1 Fișa de lucru analizată, conductori electrici stabiliți.</p> <p>6.2. Echipament, conductori electrici selectați.</p> <p>6.3. Conductorii lipiți.</p> <p>6.4. Conexiuni realizate</p>	<p>Observația directă – fișa de evaluare completată</p>	12/2



Activități / Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare ore/zile
6.5. Verificarea calității lucrărilor conform fișei de lucru realizate în corespundere cu schema de lucru.	6.5. Conexiuni verificate.		
<b>CS.7. Executarea lucrărilor de conexiune a contactelor cu conductori</b>			
7.1. Familiarizarea cu sarcina de lucru conform fișei, stabilirea tipului de conexiuni a contactelor cu conductorii. 7.2. Selectarea contactelor, întrerupătoarelor pentru executarea lucrărilor de conexiune conform fișei de lucru. 7.3. Selectarea echipamentelor și SDV-uri pentru realizarea lucrărilor de conexiune. 7.4. Executarea lucrărilor de conexiune a contactelor cu conductori respectând normele de securitate și sănătate în muncă. 7.5. Verificarea calității lucrărilor de conexiune a contactelor cu conductori realizate în corespundere cu schița din fișa de lucru	7.1 Fișa de lucru analizată, contacte, întrerupătoare, conductori. 7.2. Materialul semifabricatului selectat. 7.3. Echipament și SDV selectat. 7.4. Conexiuni realizate 7.5. Conexiuni verificate.	Observația directă – fișa de evaluare completată	12/2

## VI. Sugestii metodologice

Activitate de formare a abilităților de executare a lucrărilor de conexiuni electrice și contactare/lipire se va realiza sub nemijlocita dirijare și monitorizare a maestrului sau profesorului de instruire practică din cadrul atelierului instituției de învățământ, unde se va desfășura stagiul de instruire practică. Inițial maestrul sau profesorul de instruire practică va explica și demonstra , ulterior acesta va executa independent lucrările fiind monitorizat și corectat de maestrul sau profesor de instruire.

Pentru fiecare activitate/sarcină de lucru la etapa de pregătire a executării acesteia, elevul inițial va fi familiarizat cu procesul de lucru, normele de securitate și sănătate în muncă, dotarea cu echipament tehnologic, instrumente, dispozitive și materiale necesare pentru efectuarea lucrării date din fișa de lucru. Modelul recomandat a fișei de lucru este prezentat mai jos.

## Fișa de lucru

Elevul \_\_\_\_\_  
Numele, prenumele

Sarcina de lucru \_\_\_\_\_

Cabluri \_\_\_\_\_ material consumabil \_\_\_\_\_

Schița semifabricatului cu dimensiuni				
Nr.	Sucesiunea executării operațiilor	Echipamente, instrumente și aparate aplicate	Regimul de prelucrare	Măsuri de securitate și sănătate în muncă
1.				
2.				
3.				

## VII. Sugestii de evaluare a competenței profesionale

Evaluarea formării competenței profesionale de executare a lucrărilor de conexiuni electrice, va fi realizată la etapa realizării independente a lucrărilor de către elev prin observația directă a maestrului/profesorului de instruire practică și completării de acesta a fișei de observare și evaluare pentru fiecare categorie de lucrări cu aplicarea punctelor de la 1 la 10. Punctajul maxim se acorda în situația realizării depline și corecte a activității/produsului evaluat. Se recomandă de a aplica modelul de mai jos a fișei de observare și evaluare.

Model

## Fișa de observare și evaluare

Elevul \_\_\_\_\_  
Numele, prenumele

Sarcina de lucru \_\_\_\_\_

Nr.	Activitățile/ produsele evaluate	Punctajul maxim	Punctajul acordat
<b>I. Pregătirea pentru executarea lucrărilor de conexiuni electrice și contactare/lipire</b>			
1.	Corectitudinea selectării informației necesare pentru executarea lucrărilor din fișa de lucru.	10	
2.	Materialul selectat conform fișei de lucru.	10	
3.	Echipamente, scule, dispozitive și verificatoare selectate conform specificului lucrărilor executate.	10	
<b>II. Executarea lucrărilor de conexiuni electrice și contactare/lipire</b>			
4.	Respectarea ordinei de executare a lucrărilor și gradul de realizare a acestora	10	
5.	Aplicarea corectă a sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor.	10	



Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Băltărețu Cerasela – Gabriela, Diagnosticarea, întreținerea și repararea automobilului – București: Editura Didactică și Pedagogică, 2011.	bibliotecă	20
2.	Drăgulănescu N., Ciucă M.: Echipamentul electronic al automobilului, Editura Tehnică, București, 1987	bibliotecă	2