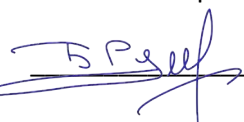




Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Transporturi



"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență în
Transporturi

 Boris Rusu
" 27 " 12 2016

Curriculumul modular
S.07.O.023 Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții I

Specialitatea: 71650 - Exploatarea tehnică a mașinilor și utilajului pentru construcții,
menținerea drumurilor auto

Calificarea: Tehnician mecanic în exploatarea tehnică a mașinilor și utilajului pentru
construcții, menținerea drumurilor 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. Vitalie Păduraru, grad didactic întâi, Centrul de Excelență în Transporturi.

Aprobat de:

Consiliul metodico-științific al Centrului de Excelență în Transporturi.

Director _____


Boris Răsu

" 27 " 12 2016

Recenzenți:

1. Valeriu Carauș, gradul didactic întâi, Centrul de Excelență în Transporturi.

2. Aurel Nirones, 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 modulului pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului	5
V. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare	10
VII. Studiu individual ghidat de profesor	10
VIII. Lucrările practice recomandate	11
IX. Sugestii metodologice	11
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	13
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	14
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	14

I. Preliminarii

Prezentul curriculum *Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții I* are drept scop formarea și dezvoltarea competențelor profesionale ale elevilor din învățământul profesional tehnic postsecundar la specialitatea *Exploatarea tehnică a mașinilor și utilajului pentru construcții, mentenanța drumurilor auto* și răspunde, în mod logic și coerent, cerințelor reformei educaționale de racordare a întregului sistem la standardele europene. Modulul *Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții I* este disciplina de specialitate, care asigură o înaltă pregătire profesională a tehnicienilor, ceea ce le permite activarea în cadrul întreprinderilor rutiere.

Funcțiile de bază ale Curriculumului 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.

Curriculumul este destinat:

- cadrelor didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar;
- autorilor de manuale și ghiduri metodologice;
- 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.

Unitățile de curs, care, în mod obligatoriu, trebuie certificate până la demararea procesului de instruire a modului dat.

- F.02.O.011 Studiu, măsurări tehnice și tehnologia materialelor II;
- F.04.O.014 Mecatronica II;
- S.05.O.020 Mașini și instalații pentru construcții rutiere;
- S.04.O.019 Vehicule rutiere II;
- S.06.O.021 Exploatarea tehnică a mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții I.

II. Motivația, utilitatea modului pentru dezvoltarea profesională

Starea tehnică nefavorabilă a parcului de mașini rutiere din Republica Moldova și nivelul înalt de dezvoltare a transportului pe plan mondial, îi motivează pe elevi să priceapă care sunt tehnologiile de reparație și normele tehnice ale mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții. Cunoașterea acestor tehnologii permite fiecărui tehnician - mecanic în exploatarea tehnică a mașinilor și utilajului pentru construcții, mentenanța drumurilor auto, să selecteze metodele de depistare a defectiunilor pieselor și de reparație a acestora.

Calificarea profesională de *tehnician - mecanic în exploatarea tehnică a mașinilor și utilajului pentru construcții, mentenanța drumurilor auto*, autonecesită cunoștințele acumulate în urma studierii unității de curs: *Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de*

construcții / În scopul consolidării cunoștințelor dobândite se recomandă aplicarea tehnicilor moderne de predare-învățare-evaluare.

O atenție deosebită în cadrul activităților educaționale se va pune pe formarea la elevi a abilităților de identificare a defectului și stabilirea naturii apariției acestuia; de consultare a recomandărilor, instrucțiunilor, softuri-lor producătorilor de mașini și utilaje; de stabilire a modului de intervenție în funcție de defecțiunea constatată; de identificare a mijloacelor tehnice necesare intervenției stabilite; de identificare a materialelor și pieselor de schimb necesare; de acordare a suportului necesar subalternilor în cazul apariției problemelor complexe; de a monitoriza executarea lucrărilor planificate și respectarea timpilor de execuție; de a executa lucrările de reparare.

Pentru asimilarea eficientă a materialului, sunt prevăzute ore teoretice și practice, care vor fi desfășurate obligatoriu în auditoriile specializate.

Prezentul curriculum are ca scop general dezvoltarea abilităților practice ale elevilor și ajustarea acestora la necesitățile pieței muncii.

III. Competențele profesionale specifice modului

În cadrul modului Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții se va forma următoarea competență profesională: organizarea și coordonarea activităților de reparare a mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții. În realizarea competenței profesionale anunțate în cadrul modului vor fi formate următoarele unități de competențe specifice:

CS.1. Argumentarea rolului și importanței reparării în menținerea funcționalității mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții ;

CS.2.Organizarea și coordonarea activităților procesului de reparare a mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții;

CS.3.Organizarea și coordonarea activităților de reparare a motoarelor cu ardere internă;

CS.4.Organizarea și coordonarea activităților de reparare a transmisiei.

V. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Laborator			
VII	120	50	20	50	Examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
1. Noțiuni generale din repararea mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții		
<i>CS.1. Argumentarea rolului și importanței reparării în menținerea funcționalității mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.</i>	1.1. Noțiuni de reparare și obiectivele reparării.	1.1.1. Definirea noțiunii de reparare, obiectivele acestea în procesul de exploatare a mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții. 1.1.2. Diferențierea stărilor tehnice ale mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.
	1.2. Metodele, tipurile de reparare și caracteristica lor succintă.	1.2.1. Identificarea metodelor și tipurilor de reparație. 1.2.2. Selectarea metodei de reparare în corespundere cu particularitățile organizării procesului de reparare.
2. Bazele tehnologiei reparării mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții		
<i>CS.2. Organizarea și coordonarea activităților procesului de reparare a mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.</i>	2.1. Noțiuni de proces de producție, schema principală a etapelor procesului tehnologic de reparare.	2.1.1. Distingerea procesului de producție. 2.1.2. Aplicarea ordinii operațiilor procesului tehnologic de reparații.
	2.2. Noțiuni de loc de muncă, înzestrarea locului de muncă și caracteristica lor.	2.2.1. Definirea noțiunii de loc de muncă. 2.2.2. Organizarea locurilor de muncă a mecanicilor.
	2.3. Proiectarea, reconstruirea și modernizarea sectoarelor, atelierelor de reparare.	2.3.1. Realizarea etapelor de proiectare, reconstrucție sau modernizare a sectoarelor, atelierelor de reparare.
	2.4. Noțiunea de proces tehnologic, operație și treceri tehnologice.	2.4.1. Distingerea proceselor tehnologice, operațiilor și trecerilor tehnologice. 2.4.2. Întocmirea unui proces tehnologic de reparație.
	2.5. Normare tehnică a lucrărilor de reparare.	2.5.1. Identificarea scopului și a metodelor de normare tehnică a muncii. 2.5.2. Descrierea componentelor normării tehnice a muncii. 2.5.3. Determinarea normei de timp în dependență de lucrările

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
		efectuate.
3. Repararea motoarelor cu ardere internă		
<i>CS.3. Organizarea și coordonarea activităților de reparare a motoarelor cu ardere internă.</i>	3.1. Ateliere pentru reparația motoarelor, amenajarea și planificarea.	3.1.1. Realizarea activităților de planificare și amenajare a unităților de producere ce repară motoare.
	3.2. Scule, dispozitive universale și specializate la reparația motoarelor.	3.2.1. Selectarea sculelor, dispozitivelor universale și specializate la repararea motoarelor.
	3.3. Dispozitive de măsură și control utilizate la reparația motoarelor.	3.3.1. Practicarea dispozitivelor de măsură și control utilizate la defectarea pieselor motorului.
	3.4. Echipamente, mașini unelte pentru recondiționare a pieselor motoarelor.	3.4.1. Selectarea echipamentelor, mașinilor unelte pentru recondiționare pieselor motoarelor.
	3.5. Demontarea motoarelor. Dispozitive, echipamente specifice utilizate.	3.5.1. Stabilirea succesiunii demontării motorului de pe autovehicul. 3.5.2. Ghidarea recomandațiilor producătorilor de autovehicule la demontarea motorului. 3.5.3. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	3.6. Tehnologia lucrărilor de dezasamblare a motoarelor / nodurilor / ansamblurilor motorului. Dispozitive, echipamente specifice utilizate.	3.6.1. Determinarea particularităților dezasamblării motorului în corespundere cu lucrările de reparare realizate. 3.6.2. Selectarea sculelor, dispozitivelor utilizate la demontarea, dezasamblarea motoarelor. 3.6.3. Executarea lucrărilor de demontare și dezasamblare a motoarelor. 3.6.4. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	3.7. Tehnologia de curățare-spălare a pieselor.	3.7.1. Determinarea tipurilor de depunerilor pe obiectele de reparație. 3.7.2. Selectarea metodei de curățare a pieselor. 3.7.3. Demararea tehnologiei de

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
		curățire-spălare a pieselor. 3.7.4.Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	3.8.Tehnologia defectării pieselor motorului. Instrumente de măsură și control utilizate.	3.8.1. Distingerea și localizarea defectelor vizibile pe piesele motorului. 3.8.2. Concluzionarea stării tehnice a piesei defectate și interpretarea rezultatelor controlului: calitativ/remediabil/rebut. 3.8.3.Selectarea metodei eficiente de defectare a pieselor motorului. 3.8.4. Realizarea operațiilor de defectare a pieselor motorului. 3.8.5. Diferențierea instrumentelor de măsură și control utilizate la defectarea pieselor.
	3.9. Tehnologia recondiționării defectelor pieselor de bază a motorului. Scule, echipamente și mașini unelte utilizate.	3.9.1. Identificarea metodelor de recondiționare a pieselor motorului. 3.9.2. Alegerea echipamentelor și mașinilor unelte pentru recondiționarea defectelor pieselor de bază a motorului . 3.9.3. Înfăptuirea operațiilor de recondiționare a defectelor pieselor de bază a motorului. 3.9.4. Verificarea calității executării lucrărilor de recondiționare. 3.9.5. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	3.10. Tehnologia lucrărilor de asamblare a motoarelor / nodurilor / ansamblurilor motorului. Dispozitive, echipamente specifice utilizate.	3.10.1.Consultarea recomandărilor producătorilor de autovehicule și determinarea condițiilor tehnice specifice pentru asamblarea motoarelor. 3.10.2. Stabilirea succesiunii asamblării motorului în conformitate cu particularitățile constructive. 3.10.3. Selectarea sculelor și dispozitivelor utilizate la asamblarea motorului. 3.10.4.Executarea lucrărilor de asamblare. 3.10.5.Consultarea și urmărirea procesului de asamblare realizat de mecanicii auto. 3.10.6.Verificarea calității asamblării

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
		motorului. 3.10.7.Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	3.11. Montarea motorului. Punerea în funcțiune și rodajul motorului.	3.11.1.Determinarea succesiunii de montare a motorului. 3.11.2. Alegerea echipamentelor și sculelor necesare pentru montare. 3.11.3.Selectarea prin consultarea recomandațiilor producătorilor de autovehicule și alimentarea cu materialele de exploatare a motorului. 3.11.4.Consultarea recomandațiilor producătorilor de autovehicule și determinarea condițiilor tehnice specifice pentru încercarea și rodarea motoarelor. 3.11.5 Executarea lucrărilor de încercare și rodare a motorului. 3.11.6.Verificarea funcționării motorului pentru constatarea absenței defectelor posibile după repararea motoarelor. 3.11.7.Stabilirea metodelor de remediere în caz de constatare a defectelor la încercare. 3.11.8.Urmărirea și implicarea în executarea lucrărilor de montare.
4. Repararea transmisiei mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții		
<i>CS.4. Organizarea și coordonarea activităților de reparare a transmisiei.</i>	4.1. Defectele principale, metodele de depistare și metodele de lichidare.	4.1.1.Depistarea defectelor transmisiei. 4.1.2.Concluzionarea și stabilirea etapelor procesului de reparare. 4.1.3. Identificarea și aplicarea metodei eficiente de lichidare a defectelor pieselor transmisiei. 4.1.4.Urmărirea și implicarea în executarea lucrărilor de reparare a transmisiei. 4.1.5.Verificarea calității reparării transmisiei. 4.1.6.Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
	4.2. Condiții tehnice la demontare, dezasamblare, control-defectare, reparare, asamblare, reglare, montare și	4.2.1.Consultarea recomandațiilor producătorilor de autovehicule și determinarea condițiilor tehnice specifice pentru demontare, dezasamblare, control-defectare,

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
	încercare a părților componente.	reparare, asamblare, reglare, montare și încercare a părților componente.
	4.3. Mijloacele de înzestrare tehnologică utilizate.	4.3.1.Stabilirea necesarului de piese de schimb și furnizorii acestora. 4.3.2.Alegerea SDV (scule, dispozitive și verificatoare) necesare pentru procesul de reparare. 4.3.3.Selectarea prin consultarea recomandărilor producătorilor de autovehicule și alimentarea cu lichide tehnice și materiale lubrifiante a părților componente a transmisiei.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Total	Numărul de ore		
			Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Noțiuni generale din repararea mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.	4	2	-	2
2.	Bazele tehnologiei reparării mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.	24	8	8	8
3.	Repararea motoarelor cu ardere internă.	60	26	8	26
4.	Repararea transmisiei mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții.	32	14	4	14
TOTAL:		120	50	20	50

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Numărul de ore
1. Noțiuni generale din repararea mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții			
1.1. Selectarea metodelor și tipurilor de reparație în funcție de tipul defectului.	Prezentare Power Point	Expunere	Săptămâna 1
2. Bazele tehnologiei reparării mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții			
2.1. Aplicarea ordinii operațiilor procesului tehnologic de reparații.	Proiect de grup	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 2

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Numărul de ore
2.2. Calculul și alegerea normelor de timp la operațiile de reparație.	Sarcină individuală	Prezentarea sarcinii	Săptămâna 3
3. Repararea motoarelor cu ardere internă			
3.1 Cerințele tehnice la controlul și sortarea pieselor.	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 4
3.2. Defecțiunile posibile, simptomele și cauzele apariției acestora	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 5
3.4. Selectarea utilajului tehnologic pentru elaborarea procesului tehnologic	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 6
3.4. Schema procesului tehnologic la recondiționarea pieselor. Planul operațiilor procesului tehnologic la reparația pieselor	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 7
4. Repararea transmisiei mașinilor și instalațiilor rutiere de construcții			
4.1 Cerințele tehnice la controlul și sortarea pieselor. Defecțiunile posibile, simptomele și cauzele apariției acestora	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 8
4.2. Selectarea utilajului tehnologic pentru elaborarea procesului tehnologic	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 9
4.3. Schema procesului tehnologic la recondiționarea pieselor. Planul operațiilor procesului tehnologic la reparația pieselor	Proiect individual	Demonstrarea proiectului	Săptămâna 10

VIII. Lucrările practice recomandate

Lucrările vor fi efectuate în formă de lucrări practice și lucrări de laborator.

Tematica lucrărilor practice recomandate:

1. Elaborarea proceselor tehnologice de reparație.
2. Normarea tehnică a lucrărilor de reparație.

Tematica lucrărilor de laborator recomandate:

1. Defectarea blocului de cilindri și a chiulasei.
2. Defectarea arborelui cotit/arbore came.
3. Defectarea bielei.
4. Completarea și asamblarea pieselor mecanismului bielă-manivelă a motorului.
5. Defectarea componentelor transmisiei.
6. Asamblarea și reglarea transmisiei principale și a diferențialului.

IX. Sugestii metodologice

Elementele de bază ale Curriculumului vizează competențele ce trebuie formate și dezvoltate în procesul de formare profesională. Acestea vor fi formate prin organizarea eficientă a procesului de instruire, care are la bază respectarea celor două condiții.

1. *Organizarea activităților.* Pentru buna organizare a procesului didactic, ambii participanți necesită organizarea eficientă a activităților. De modul cum sunt prezentate acestea, depinde în mare măsură nivelul de formare a competențelor. În această ordine de idei, în procesul de organizare al activităților se vor asigura:

- condiții optime pentru buna colaborare dintre elev și profesor;
- un set de procese care duc la îmbunătățirea relațiilor dintre părți;
- un nivel activ de implicare al părților, acționând în baza unor reguli și acțiuni prestabilite.

2. *Selectarea adecvată a strategiilor de învățare.*

Metodologia didactică va fi stabilită de profesor în funcție de:

- *Competențele curricular,*
- *Formele de organizare,*
- *Conținutul de instruire,*
- *Mijloacele utilizate,*
- *Timpul de învățare,*
- *Experiența și factorii de personalitate ai profesorului,*
- *Particularitățile psihologice individuale ale elevilor și ale clasei.*

Implementarea eficientă a Curriculumului, presupune o reconsiderare a metodologiei didactice, accentul fiind pus, în mare parte, pe valorificarea metodelor formative, activ – participative.

Tehnologia proiectării/ desfășurării procesului didactic se va realiza în bază cadrului de gândire și învățare ERR (evocare-realizarea sensului-reflecție), construit după premiza: *ceea ce știm determină ceea ce putem învăța*. Proiectarea demersului didactic în cheia gândirii critice, e promovată în numeroasele activități și în literatura centrului educațional Pro Didactica. Modelul ERRE este un cadru integrat, care îl încurajează pe profesor să caute modalități de a-i stimula pe elevi să învețe activ și de a le forma și dezvolta gândirea critică lui în *șase pași pentru conștientizarea unui model propriu de învățare*. Argumentul pentru o astfel de formă este determinat de faptul că, deși cadrul de gândire și învățare EER este aplicat de profesori în proiectarea activității didactice, a contribuit la sporirea calității procesului de învățare.

În așa fel, etapele ERRE au fost suplimentate cu 6 pași exprimați în sarcini propuse elevului în practicum:

1. *Implică-te! (EVOCARE)*
2. *Informează-te! (REALIZAREA SENSULUI)*
3. *Procesează informația! (REALIZAREA SENSULUI)*
4. *Comunică și decide! (REFLECȚIE)*
5. *Exprimă-ți atitudinea! (REFLECȚIE)*
6. *Acționează! (EXTINDERE).*

La etapa de EVOCARE, una din cele mai importante sarcini pentru profesor constă în a-l implica pe elev atât la nivel de acțiune, cât și la nivel de gândire. Implicarea activă este un context favorabil pentru valorificarea experienței anterioare a elevului, identificarea necesităților în raport cu ceea ce urmează să învețe și, în baza lor, motivarea intrinsecă și extrinsecă pentru învățare. Iată de ce la fiecare oră se propun sarcini pentru pasul *Implică-te!*

Etapa REALIZAREA SENSULUI ține de lucrul cu informația nouă. Transmiterea, explicarea informației noi nu asigură pe deplin înțelegerea ei de către elev. În acest sens, este important a-i menține implicarea prin sarcini care ar facilita contactul cu informația nouă și prelucrarea ei. Astfel, la respectiva etapă elevii vor avea sarcini ce țin de *Informează-te!* (lectură,

ascultare activă) și sarcini ce țin de *Procesează informația!* (reproducerea, traducerea, interpretarea, aplicarea, analiza materialului nou).

REFLECȚIA este o etapă semnificativă de învățare. Axată pe formarea aptitudinilor, aceasta condiționează schimbări comportamentale. La respectiva etapă elevilor li se propun sarcini pornind de la 2 caracteristici importante ale reflecției în procesul de învățare:

- menținerea implicării prin schimb sănătos de idei, asigurată prin pasul *Comunică și decide!* (în unele situații acest pas este aplicabil și la etapa de realizare a sensului);
- formarea și exprimarea atitudinilor care facilitează restructurarea schemelor cognitive inițiale prin pasul *Apreciază!*, pregătind, astfel, elevii pentru noi abordări comportamentale.

În cazul când procesul de învățare se finisează aici, există riscul că modelul comportamental neexersat va fi uitat și nu va deveni o reacție firească a elevului în alte contexte, cu alte cuvinte nu se va transforma în competență. Pentru a minimaliza acest risc, se propune etapa de EXTINDERE și sarcinile ce țin de *Acționează!* Astfel, elevul are posibilitatea de a face un transfer de cunoștințe și a aplica cele însușite la ore în situații de integrare autentice, dezvoltându-și competențe, care devin pe parcurs modele comportamentale obișnuite.

Elevul care studiază în baza metodologiei propuse își conturează un stil propriu de învățare ce îl ajută să atingă noi performanțe, el devenind coparticipant al propriei instruirii și educații.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Cadrul didactic va orienta demersul evaluativ spre evaluarea de competențe, utilizând ca instrumente, diverse strategii de evaluare. Respectiv, va practica o evaluare criterială, aplicând pentru aprecierea cunoștințelor elevilor, în special în cazul unor activități relevante, criterii sau rubrici/ grile de specificație. Eficiența procesului va crește dacă va fi implicat și elevul (prin elaborarea de criterii și indicatori), dacă va fi creat un cadru adecvat dezvoltării capacității de autoevaluare și interevaluare.

Axarea procesului de învățare-predare-evaluare pe competențe, presupune efectuarea evaluării pe parcursul întregului proces de instruire. Evaluarea continuă va fi structurată în evaluări formative și evaluări sumative (finale) ce țin de interpretarea creativă a informațiilor și de capacitatea de a rezolva situațiile de problemă.

Activitățile de evaluare vor fi orientate spre motivarea elevilor și obținerea unui feedback continuu, fapt ce va permite îmbunătățirea procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

Pentru eficientizarea proceselor de evaluare, cadrul didactic în prealabil 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 diverse modalități: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, prezentarea proiectelor individuale de activitate. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță și îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

Evaluarea sumativă se realizează la finele modului în baza simulării în atelier a unei situații de problemă din contexte profesionale variate, care solicită elevului demonstrarea competenței profesionale. Cadrele didactice vor elabora sarcini, prin care vor orienta

comportamentul profesional al elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități. În acest scop, vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev.

Pentru a realiza o evaluare cât mai completă a rezultatelor învățării, este necesar să se aibă în vedere, mai ales, evaluarea formativă continuă, evaluarea nu numai a produselor activității și învățării elevilor, dar și a proceselor de învățare, și a competențelor dobândite, a atitudinilor dezvoltate, precum și a progresului elevilor. Se recomandă utilizarea următoarelor metode și instrumente: tema de lucru (în clasă, acasă, în laborator), proiectul, portofoliul, investigația de grup, diagrama Venn, generalizarea categorială, etc. Se vor selecta/ elabora materiale corespunzătoare: conținuturi, fișe de lucru, sarcini de activitate. Evaluarea este implicită demersului pedagogic permițând profesorului și elevului să cunoască nivelul de achiziționare al competențelor și cunoștințelor, să identifice lacunele și cauzele lor, să facă remediile care se impun în vederea reglării procesului de învățare-evaluare.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Cerințe minime față de sălile de curs: tablă școlară, proiector multimedia și ecran.
Opțional: tablă interactivă, conexiune la internet.

Cerințe față de laboratoare:

Piese, noduri, dispozitive ale mașinilor și instalațiilor rutiere, suport pentru fixarea blocului de cilindri, cap indicator interior NI 100-160, micrometre MK 100-125, MK 75-100 GOST 4381-80, dispozitiv de controlare a bielelor, banc de lăcătușerie, micrometre MK 25-50, MK 50-75 GOST 4381-80, cheie dinamometrică, indicatoare de tip ceasornic GOST 577-68, cap indicator interior NI 18-50, 50-100mm GOST 868-82, șubler de trasare PR-250-005 GOST 164-80, stativ Ш-П-Н (GOST 10197-70), dispozitiv de fixare a arborelui cotit, lupă, dispozitiv de fixare a arborelui cu came, șubler pentru măsurarea dinților roților dințate SZ-18, set de lere de măsură GOST 882-75, riglă metalică GOST 427-75, dispozitiv pentru aprecierea rigidității arcurilor, dispozitiv de verificare a jocului în rulmenți de rostogolire, cântar special.

Opțional: Standuri de dezasamblare-asamblare a agregatelor.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

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, 188 pag.	Biblioteca	1
2.	FRĂȚILĂ, Gh., FRĂȚILĂ, M., SAMOILĂ, St., Automobile, cunoaștere, întreținere și reparare, București, Editura didactică și pedagogică, 2008, 455 pag.	Biblioteca	200

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
3.	IONESCU, M., Tehnologia de întreținere, exploatare și reparare a automobilelor rutiere, București, Editura Didactică și Pedagogică R.A., 1997, 428 pag.	Biblioteca	1
4.	MONDIRU, Corneliu, Automobile Dacia: Diagnosticare-întreținere-reparare, București, Editura Tehnică, 2003, 412 pag.	Biblioteca	1
5.	VAG: Programmî samoobucenia SSP.	http://wiki.vag.cc/index.php	
6.	BEDNASSKII, V. V., Tehnicescoe obslujivanie i remont avtomobilei, Rostov-na-Donu, Fenix, 2005.	Biblioteca	20
7.	VLASOV, V. M., JANCAZIEV, S. V., CRUGLOV, S. M., VASILIEV, V. A., ZENCENCO, V. A., MAIER, V. V., ZAHAROV, N. A., ELESIN, S. V. Tehnicescoe obslujivanie i remont avtomobilei, Moscova, Academia, 2004, 480 s.	Biblioteca	10
8.	GOLOGORSKII, E.G., TO i remont dorojno-stroitolnih mašin, Moscova, Vîšaia șkola, 1991.	Biblioteca	5
9.	PEREDERII, V. G., MIȘUSTIN, V. V., Tehnologhiceschie proțessî tehnicescogo obslujivania, remonta i diagnostiki avtomobilei, Novocercassc, IURGTU, 2013.	Biblioteca	2
10.	RUMEANȚEV, S.V., BODNEV, A. G., BOICO, N.G., COLEASINSKII, Z. S., CRIUCOV, V. P., SINELINICOV, A. F., pod redacția Rumeanțev S.V, Remont avtomobilei, Moscova, Transport, 1988, 328 pag.	Biblioteca	50