

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 4 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

STAGII DE PREGĂTIRE PRACTICĂ
(după clasa a X-a ciclul inferior al liceului-filiera tehnologică)

Calificarea profesională
TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO

Domeniul de pregătire profesională:
MECANICĂ

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului **“Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.**

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”



GRUPUL DE LUCRU:

Ing. Angela OSAIN	profesor, gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Timișoara
Ing. Georgeta BĂRBĂLAU	Profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic „D. Leonida”, București
Ing. Gheorghe BARBU	profesor, gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Craiova
Ing. Alina MELNIC	profesor inginer gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Timișoara
Ing. Nicoleta GAIDOȘ	profesor inginer, grad didactic I, Colegiul Tehnic „Mircea cel Bătrân”, București

COORDONARE CNDIPT:

Ing. Angela POPESCU – Inspector de specialitate / Expert curriculum

Ing. Cecilia-Luiza CRĂCIUN - Inspector de specialitate



NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificarea profesională **TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO**, din domeniul de pregătire profesională **MECANICĂ**, la parcurgerea stagiilor de pregătire practică de 720 ore, conform OMECTS 3081/2010.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării – specializate (URÎ)	Denumire modul
URÎ 7. Construcția și funcționarea automobilului	Modulul I. Construcția și funcționarea automobilului
URÎ 8. Întreținerea și repararea elementelor de caroserie	Modulul II. Întreținerea și repararea elementelor de caroserie
URÎ 9. Vopsirea elementelor de caroserie.	Modulul III. Vopsirea elementelor de caroserie
URÎ 10. Conducerea automobilului	Modulul IV. Conducerea automobilului



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Stagii de pregătire practică
pentru dobândirea calificării profesionale de nivel 3

Calificarea: TINICHIGIU VOPSITOR AUTO

Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ

Modul I. Construcția și funcționarea automobilului

Total ore/an:	96
din care: Laborator tehnologic	48
Instruire practică	48

Modul II. Întreținerea și repararea elementelor de caroserie

Total ore/an:	288
din care: Laborator tehnologic	96
Instruire practică	192

Modul III. Vopsirea elementelor de caroserie

Total ore/an:	216
din care: Laborator tehnologic	96
Instruire practică	120

Modul IV. Conducerea automobilului¹

Total ore/an:	120
din care: Laborator tehnologic	48
Instruire practică	72

Total ore/an = 6 luni x 4 săptămâni x 30 ore/săptămână= 720 ore/an

TOTAL GENERAL: 720 ore/an

Notă:

Stagiile de pregătire practică pentru dobândirea calificării profesionale de nivel 3, se vor desfășura preponderent la agenții economici. În situația în care nu este posibilă organizarea stagiilor de pregătire practică la agenții economici, acestea se pot desfășura în unitățile de învățământ care dispun de resursele complete, necesare în acest scop.

1. Pentru modulul „Conducere și elemente de legislație rutieră”, pregătirea practică va fi realizată doar de persoane autorizate (ca profesor de legislație rutieră – pentru laboratorul tehnologic, respectiv ca instructor auto – pentru instruirea practică). Orele alocate pentru conducerea automobilului sunt stabilite numeric conform legislației în vigoare și vor fi realizate prin programarea individuală a elevilor.



ORDINEA/MODUL DE PARCURGERE A MODULELOR

Săptămâna	Module stagiu de practică / Nr. ore							
	Modul I		Modul II		Modul III		Modul IV	
	LT	IP	LT	IP	LT	IP	LT	IP
1.	12	6					12	
2.	12	6					12	
3.	12	6					12	
4.	12	6					12	
5.		6	6	3	6	3		6
6.		6	6	3	6	3		6
7.		6	6	3	6	3		6
8.		6	6	3	6	3		6
9.			6	9	6	6		3
10.			6	9	6	6		3
11.			6	9	6	6		3
12.			6	9	6	6		3
13.			6	9	6	6		3
14.			6	9	6	6		3
15.			6	9	6	6		3
16.			6	9	6	6		3
17.			6	9	6	6		3
18.			6	9	6	6		3
19.			6	9	6	6		3
20.			6	9	6	6		3
21.				18		9		3
22.				18		9		3
23.				18		9		3
24.				18		9		3
Total	48	48	96	192	96	120	48	72

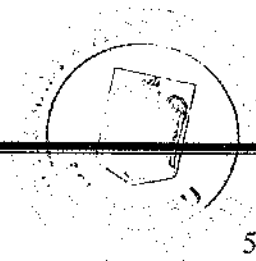
LT – Laborator tehnologic

IP – Instruire practică

Notă:

Ordinea de parcurgere a modulelor este prezentată orientativ, astfel încât în funcție de condițiile în care se asigură desfășurarea stagiului de pregătire practică, această schemă se poate modifica.

Sucesiunea săptămânilor / zilelor de laborator tehnologic și a celor de instruire practică se poate hotărî diferențiat, de la caz la caz, de către unitățile școlare de comun acord cu agenții economici.



MODUL I. CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA AUTOMOBILULUI

• Notă introductivă

Modulul „**Construcția și funcționarea automobilului**”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tinichigiu-vopsitor auto** din domeniul de pregătire profesională **Mecanică**, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un numărul de **96 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **48 ore/an** – laborator tehnologic
- **48 ore/an** – instruire practică

Modulul „**Construcția și funcționarea automobilului**” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3 *Tinichigiu-vopsitor auto*, din domeniul de pregătire profesională *Mecanică*, sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 7. CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA AUTOMOBILULUI			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1.	7.2.1.	7.3.2.	1. Noțiuni generale despre automobile 1.1. Criterii de clasificare a automobilelor 1.2. Compunerea generală a automobilului 1.3. Parametrii generali ai automobilului 1.4. Documentația tehnică a automobilului: cartea tehnică, instrucțiuni, manuale
7.1.2. 7.1.3.	7.2.1. 7.2.2. 7.2.3. 7.2.4. 7.2.5. 7.2.6. 7.2.7. 7.2.8. 7.2.9. 7.2.10. 7.2.11. 7.2.12.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4. 7.3.5. 7.3.6. 7.3.7. 7.3.8.	2. Construcția și funcționarea automobilului¹: roluri funcționale, principii de funcționare, elemente și variante constructive (elemente de diferențiere, avantaje și dezavantaje, utilizări), scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc), parametrii caracteristici, regimuri de funcționare 2.1. Motoare cu ardere internă pentru automobile 2.1.1. Elemente componente și variante constructive. Principii de funcționare - mecanismul motor - instalația de alimentare - mecanismul de distribuție

¹ Lucrări practice de analiză constructivă și funcțională a componentelor auto și de utilizare a documentației tehnice pentru localizarea componentelor pe automobil, extragerea valorilor parametrilor caracteristici pentru diferite regimuri de funcționare, identificarea regulilor de exploatare tehnică corectă și eficientă / rațională etc.

			<ul style="list-style-type: none"> - instalația de răcire - instalația de ungere - instalația de aprindere - sistemul de pornire <p>2.1.2. Parametrii caracteristici și regimuri de funcționare. Aplicații practice</p> <p>2.2. Transmisia automobilului: ambreiajul, cutia de viteze, reductorul – distribuitor, transmisia cardanică (longitudinală), puntea motoare (transmisia principală, diferențialul, arborii planetari, transmisia finală)</p> <p>2.3. Puntea din față</p> <p>2.4. Sistemul de direcție</p> <p>2.5. Sistemul de frânare</p> <p>2.6. Suspensia automobilului</p> <p>2.7. Sistemul de rulare</p> <p>2.8. Cadrul și caroseria</p> <p>2.9. Instalația de iluminare și semnalizare optică și acustică</p> <p>2.10. Aparate de bord</p> <p>2.11. Instalații electrice auxiliare (climatizare, optimizare a funcționării mijlocului de transport, recepție radio-tv, siguranța circulației, confort)</p> <p>2.12. Lucrări specifice de verificare, măsurare și control pentru determinarea stării tehnice a componentelor automobilului.</p> <p>2.13. Norme de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului care trebuie respectate în timpul exploatarea automobilelor</p>
--	--	--	---

• **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaționale
- repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor mecanisme, sisteme și instalații ale automobilului;
- truse de scule, dispozitive, verificatoare pentru montarea / demontarea componentelor auto.

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile elevilor cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Repartizarea numărului de ore alocat modulului pe fiecare temă rămâne la latitudinea profesorului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor – cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Alegerea tehnicilor de instruire revine profesorului, care are sarcina de a individualiza și de a adapta procesul didactic la particularitățile elevilor, de a centra procesul de învățare, pe nevoile

și disponibilitățile acestora, în scopul unei valorificări optime ale acestora, individualizării învățării, lărgirii orizontului și perspectivelor educaționale.

Modulul „**Construcția și funcționarea automobilului**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în cabinete, în laboratoare și în ateliere din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform specificațiilor din standardul de pregătire profesională.

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

Pentru obținerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare: elaborarea de referate interdisciplinare, exerciții de documentare din diferite surse (reviste de specialitate, cataloage de produse, Internet, documentația tehnică furnizată de producători, reprezentanțe sau unități de service auto), exerciții de demontare / montare a componentelor automobilului, studii de caz asupra unor soluții constructive pentru componentele automobilului, vizionări de materiale video.

Pentru obținerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modulului „**Construcția și funcționarea automobilului**”, se recomandă următoarele activități practice de învățare:

- exerciții aplicative și practice de identificare, de analiză constructivă și funcțională a mecanismelor, sistemelor, instalațiilor și echipamentelor electrice / electronice ale automobilului, în cadrul orelor de laborator tehnologic.
- exerciții aplicative de comparare a principiilor constructive și funcționale ale unor componente auto, în cadrul orelor de laborator tehnologic
- exerciții de extragere din documentația tehnică a valorilor parametrilor generali ai automobilului și a parametrilor caracteristici regimurilor de funcționare a componentelor automobilului, în cadrul orelor de laborator tehnologic.

Lucrul în grup, simularea, practica în laborator/la unități economice, discuțiile de grup, prezentările video, multimedia și electronice, temele și proiectele integrate, vizitele etc. contribuie la învățarea eficientă, prin dezvoltarea abilităților de comunicare, de negociere, de luare a deciziilor, de asumare a responsabilității, de sprijin reciproc, precum și a spiritului de echipă, competițional și a creativității elevilor.

Se recomandă:

- transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- învățarea interactiv-creativă;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;
- folosirea unor strategii care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu mediul de afaceri în care va putea valorifica rezultatele dobândite ale învățării și își va construi o carieră ;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Având în vedere volumul mare de cunoștințe noi vizate de acest modul și necesitatea de a le organiza și sistematiza, recomandăm utilizarea unor metode de predare și învățare care să susțină acest demers, ca de exemplu: „Organizatorul grafic”, „Harta conceptelor”, tehnica „Lotus”, „Ciorchinele”, „Cubul”, metoda învățării reciproce, metoda „Mozaic”, metoda „piramidei” etc.

Modulul „**Construcția și funcționarea automobilului**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, metode, mijloace sau resurse didactice care să faciliteze tranziția de la școală la viața activă.

Vizita de studiu la agenții economici din domeniu și saloane auto poate oferi posibilitatea ca datele informațional-aplicative obținute în cadrul obiectivelor vizitate să aibă un rol instructiv, demonstrativ sau aplicativ.

Recomandăm și strategiile didactice inspirate de practica industrială prin utilizarea următoarelor metode și tehnici: „Brainstorming”, „Explozia stelară”, „Pălăriile gânditoare”, „Caruselul” (Metoda Graffiti), Metoda „Multi-voting”, masa rotundă, interviul de grup, „Incidentul critic”, Phillips 6-6, tehnica 6-3-5, „Controversa creativă”, tehnica acvariului, tehnica focus – grupului, metoda Frisco, sinectica, Buzz-groups, metoda Delphi, discuția panel etc.

Aplicarea acestor metode va consolida caracterul interactiv al învățării, contribuind la formarea elevilor ca persoane active, capabile să ia decizii, să rezolve problemele vieții prin acțiune.

Vom exemplifica utilizarea acestora în formarea integrată a competențelor specifice și a competențelor cheie prin „**Tehnica 6-3-5**”.

Rezultate ale învățării avute în vedere sunt:

1. Cunoștințe

7.1.1. Noțiuni generale despre automobile

2. Abilități

7.2.1. Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica despre construcția și funcționarea automobilului

3. Atitudini

7.3.2. Menținerea unui interes continuu față de evoluțiile tehnologice din industria auto

Prezentarea sintetică a metodei:

Metoda se numește „6-3-5”, pentru că grupele sunt compuse din 6 membrii, se enunță 3 idei timp de 5 minute.

După formularea subiectului pentru care se cer soluții, clasa este împărțită în grupe de 6 elevi. Se distribuie foi pe care s-a realizat un tabel cu 3 coloane. Fiecare elev formulează trei idei pe care le scrie în coloana tabelului, apoi transmite foaia sa colegului din dreapta și o primește pe a celui din stânga.

Citește ideile și încearcă prin formulări noi să le modifice în sens creative. Foile sunt transmise de la un elev la altul, până când ideile inițiale sunt îmbunătățite de toți membrii grupului. Profesorul primește foile, centralizează ideile, le clasifică în funcție de importanța lor și le cuantifică.

Pentru realizarea feed-back-ului și stimularea autoevaluării, ulterior vor fi discutate și analizate ideile formulate.

S-a demonstrat că metoda are o serie de avantaje:

- oferă elevilor mai puțin comunicativi posibilitatea de a se exprima;
- dezvoltă spiritul critic;
- încurajează competiția între grupuri;
- încurajează solidaritatea membrilor echipei;

Această metodă a fost aplicată la tema „Noțiuni generale despre automobile”.

Cerințele:

<p>Grupa 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 elevi - 3 idei - 5 minute 		
Cum se clasifică automobilele?	Din ce sunt compuse automobilele?	De unde putem lua informații despre automobile și funcționarea acestora?
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
<p>Grupa 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 elevi - 3 idei 		



- 5 minute		
Cum se clasifică automobilele?	Din ce sunt compuse automobilele?	De unde putem lua informații despre automobile și funcționarea acestora?
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.

Grupa 3 - 6 elevi - 3 idei - 5 minute		
Cum se clasifică automobilele?	Din ce sunt compuse automobilele?	De unde putem lua informații despre automobile și funcționarea acestora?
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.

În funcție de dinamica procesului de predare-învățare, conversația, dialogul și discuția pot avea și următoarele forme (tipuri): introductive, care au un rol de a pregăti elevii pentru conversație în legătură cu o anumită temă (problemă); de fixare și consolidare a cunoștințelor, în cadrul cărora dialogul și discuția au un caracter repetitiv, de argumentare, aprofundare și stocare a cunoștințelor; de sistematizare și sinteză, în cadrul cărora dialogul și discuția au un rol de restructurare în noi ansambluri de cunoștințe esențiale; de aplicare, în cadrul cărora dialogul și discuția asigură fundamentarea teoretică a acțiunilor și abilităților practice și de evaluare, în care dialogul/ discuția urmăresc să evidențieze nivelul, calitatea și aplicabilitatea pregătirii elevilor.

Numai printr-un dialog în ambele sensuri (cadrul didactic – elevi) se ajunge la valoarea formativă a metodei conversației, numai printr-o asemenea conducere a dialogului se depășește transmiterea, înțelegerea, fixarea și repetarea cunoștințelor realizându-se concomitent antrenarea gândirii elevilor, activizarea memoriei lor și stimularea intereselor lor cognitive și practice.

Pentru a concepe condițiile întrebărilor ar fi necesar ca profesorul să aibă în vedere aprecierea că întrebarea „poate încânta” și să aibă farmec, dacă ea poartă „scânteia neliniștii” intelectuale pozitive și ca o întrebare bine formulată determină o bună parte din răspunsul ce trebuie dat, desigur, cu condiția că cel întrebant să fie corespunzător pregătit.

Pentru obținerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modului, se recomandă următoarele **activități practice** de învățare:

Pentru **laboratorul tehnologic**:

- exerciții aplicative și practice de identificare, demontare / montare, de analiză constructivă și funcțională a mecanismelor, sistemelor, instalațiilor și echipamentelor automobilului.
- exerciții aplicative de comparare a principiilor constructive și funcționale ale unor componente auto.
- exerciții de extragere din documentația tehnică pusă la dispoziție a valorilor parametrilor generali ai automobilului și a parametrilor caracteristici regimurilor de funcționare a componentelor automobilului.

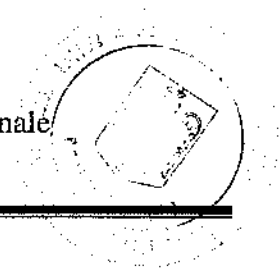
Pentru **instruirea practică**:

- exerciții de utilizare a documentației tehnice puse la dispoziție pentru localizarea unor componente auto pentru diferite categorii și mărci de vehicule rutiere, identificarea legăturilor funcționale cu alte componente, stabilirea tipului constructiv și a principalelor caracteristici
- lucrări complexe de demontare / montare și înlocuire a unor componente auto pentru diferite categorii și mărci de vehicule rutiere.

În sprijinul aplicării acestor recomandări pentru obținerea rezultatelor învățării prin activități practice, propunem următoarele liste de lucrări:

Listă orientativă cu lucrări de laborator tehnologic:

- Studiul comparativ al construcției și funcționării motoarelor cu aprindere prin scânteie și prin compresie
- Identificarea / demontarea / montarea organelor fixe și mobile ale mecanismului motor
- Studiul comparativ al construcției și funcționării instalațiilor de alimentare pentru motoare cu aprindere prin scânteie și prin compresie
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale instalației de alimentare
- Studiul comparativ al construcției și funcționării unor mecanisme de distribuție (diferențiate după tipul motorului, poziția supapelor, modul de montare al arborelui cu came)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale mecanismului de distribuție
- Studiul comparativ al instalațiilor de aprindere clasice și electronice
- Identificarea / înlocuirea unor componente ale instalațiilor de aprindere
- Studiul comparativ al construcției și funcționării instalațiilor de ungere (diferențiate după metodele de ungere folosite)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale instalațiilor de ungere
- Studiul comparativ al construcției și funcționării instalațiilor de răcire (diferențiate după metodele de răcire folosite)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale instalațiilor de răcire
- Studiul comparativ al construcției, funcționării și performanțelor unor motoare electrice și hibride
- Studiul comparativ al construcției și funcționării sistemelor de pornire (diferențiate după puterea motorului, după modul de alimentare și după modul de cuplare)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale sistemului de pornire
- Studiul comparativ al construcției și funcționării ambreiajelor (diferențiate după modul de transmitere a momentului motor și după modul de acționare)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale ambreiajului
- Studiul comparativ al construcției și funcționării cutiei de viteze (diferențiate după modul de variație a raportului de transmitere și după modul de schimbare a treptelor de viteză)
- Identificarea / demontarea / montarea unor mecanisme și dispozitive din construcția cutiilor de viteze
- Studiul comparativ al construcției și funcționării reductoarelor-distribuitoare (diferențiate după modul de prevenire a circulației de puteri)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale reductorului-distribuator
- Studiul comparativ al construcției și funcționării transmisiilor cardanice (diferențiate după legea de transmitere a mișcării, după scopul transmisiei, după poziția relativă a arborilor, după numărul articulațiilor cardanice, după tipul constructiv al articulațiilor cardanice etc.)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale transmisiilor cardanice
- Studiul comparativ al construcției și funcționării transmisiilor principale (diferențiate după numărul și după tipul angrenajelor utilizate)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale transmisiilor principale
- Studiul comparativ al construcției și funcționării diferențialelor (clasificate după tipul angrenajelor, după principiul de funcționare, după locul de dispunere a diferențialului și după valoarea momentului transmis)
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale diferențialelor
- Studiu asupra rolului și construcției arborilor planetari
- Studiul comparativ al construcției și funcționării transmisiilor finale
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale transmisiilor finale
- Studiul comparativ al construcției și funcționării sistemelor de direcție



- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale sistemelor de direcție
- Studiul comparativ al construcției și funcționării sistemelor de frânare
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale sistemelor de frânare
- Studiul comparativ al construcției și funcționării sistemelor de rulare
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale sistemelor de rulare
- Studiul comparativ al construcției și funcționării suspensiilor pentru vehicule rutiere
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale suspensiei
- Identificarea / demontarea / montarea unor componente ale cadrului și caroseriei
- Studiul comparativ al construcției și funcționării cadrului și caroseriei
- Studii de caz asupra funcțiilor, construcției și funcționării echipamentelor electrice ale automobilului.

Listă cu lucrări recomandate pentru instruirea practică:

- Demontarea grupului motopropulsor de pe șasiul unui autoturism
- Montarea grupului motopropulsor pe șasiul unui autoturism
- Înlocuirea organelor mobile ale mecanismului motor
- Înlocuirea garniturii de chiulasă
- Înlocuirea segmentilor pe pistonul unui motor termic
- Înlocuirea completului pentru acționarea mecanismului de distribuție al motorului unui autoturism
- Înlocuirea pulverizatorului injectorului și reglarea presiunii de lucru
- Înlocuirea filtrului de combustibil
- Înlocuirea bujiilor
- Înlocuirea filtrului de ulei
- Înlocuirea pompei de ulei la motorul unui automobil
- Înlocuirea pompei de apă din instalația de răcire
- Înlocuirea termostatului din instalația de răcire
- Înlocuirea radiatorului
- Înlocuirea periilor colectoare ale electromotorului de pornire
- Demontarea asamblării transmisiei cu motorul la un grup motopropulsor de autoturism
- Înlocuirea discului de fricțiune al ambreiajului unui autoturism
- Înlocuirea arborilor planetari la un automobil
- Înlocuirea rulmenților de la articulația cardanică a arborelui longitudinal de automobil
- Înlocuirea pivoților punții față
- Înlocuirea garniturii de etanșare de pe pistonul etrierului de frânare la un autoturism
- Înlocuirea plăcuțelor de frână, la frâna cu disc
- Înlocuirea garniturii de etanșare a pompei centrale de frână
- Înlocuirea saboților la una dintre roțile spate ale unui autoturism prevăzut cu frână tambur
- Înlocuirea capului de bară din structura trapezului de direcție
- Înlocuirea bușelor de amortizare de la brațul basculabil al unei roți față de autoturism
- Înlocuirea rulmenților la o roată spate nemotoare de autoturism
- Înlocuirea anvelopelor unui autoturism
- Înlocuirea amortizorului telescopic de la una dintre roțile față ale unui autoturism
- Înlocuirea arcurilor amortizoare de la puntea spate nemotoare a unui autoturism
- Înlocuirea bușelor amortizoare ale punții spate nemotoare de la un autoturism
- Înlocuirea unei foi de arc lamelar la suspensia spate
- Înlocuirea bușelor de arc lamelar la suspensia spate
- Înlocuirea filtrului de polen din instalația de climatizare
- Înlocuirea unor componente din cadrul sau caroseria unui autoturism

Lista lucrărilor practice poate fi adaptată la condițiile specifice oferite de partenerul de practică, cu condiția ca toate rezultatele învățării specificate în standardul de pregătire profesională și vizate de acest modul să poată fi obținute.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi :

a. Continuă - în timpul parcurgerii modului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. Finală

- Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare etc.
- Evaluare practică

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii competențelor. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea competențelor specificate în cadrul acestui modul. O competență se va evalua o singură dată.

Evaluarea scoate în evidență măsura în care se formează competențele cheie și competențele tehnice din standardul de pregătire profesională.

Evaluarea finală a unității de rezultate ale învățării tehnice generale „**Construcția și funcționarea automobilului**” poate se va realiza în conformitate cu criteriile și indicatorii de

realizare prevăzuți în Standardul de pregătire profesională, prin probe practice sau test de evaluare sumativă.

1. Exemplu de instrument de evaluare pentru rezultatele învățării prezentate dezvoltat la **Sugestii metodologice**:

Evaluare prin proba practică

TEMA: Înlocuirea segmentilor pe piston la un automobil în condiții optime de muncă și de securitate.

Sarcini de lucru:

1. Alegeți materialele și mijloacele de lucru necesare pentru executarea lucrării.
2. Fixați pistonul cu prinderea bieiei în menghină.
3. Demontați segmentii uzați de pe piston.
4. Curățați canalele segmentilor și pistonul de calamină.
5. Montați segmentii noi pe piston în ordinea poziției canalelor.
6. Verificați calitatea lucrării.
7. Utilizați echipamentul de protecție și respectați normele de securitate și sănătate la locul de muncă, normele de prevenire și stingere a incendiilor, principiile ergonomice în organizarea locului de muncă.

Grilă de evaluare:

Criterii de evaluare	Indicatori de evaluare	Punctaj acordat
Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	Alegerea materialelor necesare executării lucrării	10 p
	Alegerea S.D.V.-urilor necesare executării lucrării	10 p
	Amenajarea ergonomică a locului de muncă	10 p
Realizarea sarcinii de lucru	Respectarea succesiunii logice a operațiilor: fixarea pistonului cu prinderea bieiei în menghină; demontarea segmentilor uzați de pe piston; curățarea canalelor segmentilor și pistonul de calamină; montarea segmentilor noi pe piston în ordinea poziției canalelor.	10 p
	Realizarea corectă a operațiilor: fixarea pistonului cu prinderea bieiei în menghină; demontarea segmentilor uzați de pe piston; curățarea canalelor segmentilor și pistonul de calamină; montarea segmentilor noi pe piston în ordinea poziției canalelor.	25 P
	Utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de lucru și materialelor necesare executării lucrării	15 p
	Verificarea calității lucrării	10 P
	Aplicarea legislației și reglementărilor privind S.S.M. și P.S.I. la locul de muncă	10 P

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	DA	NU
1. A realizat sarcina de lucru în totalitate		
2. A lucrat în mod independent		
3. A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului		
4. A înlăturat nesiguranța în alegerea mijloacelor de măsurare		
5. S-a adaptat condițiilor de lucru		
6. A demonstrat deprinderi tehnice:		
- viteză de lucru		
- siguranța în mânăuirea SDV urilor		
7. Cunoașterea legislației și reglementărilor privind S.S.M. și P.S.I. la locul de muncă		

Timp de lucru: 1 oră

2. *Exemplu de instrument de evaluare* pentru rezultatele învățării prezentate dezvoltat la **Sugestii metodologice:** evaluare formativă, cu itemi de tip asociativi, cu alegere multiplă, de completare.
Un asemenea test poate arăta astfel:

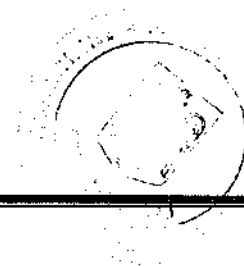
TEST MECANISMUL MOTOR

Subiectul I..... 20 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 – 5) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. La motorul M.A.S.:
 - a. amestecul combustibil-aer se autoaprinde;
 - b. amestecul combustibil-aer se aprinde de la o scânteie;
 - c. aerul la temperatură mare aprinde amestecul;
 - d. combustibilul se aprinde independent aerul la temperatură mare aprinde amestecul.
2. Cilindrii se află:
 - a. în carterul inferior;
 - b. în blocul motor;
 - c. în mecanismul de distribuție;
 - d. în chiulasă.
3. Chiulasa se montează:
 - a. în carterul inferior;
 - b. în blocul motor;
 - c. pe partea superioară a blocului motor, constituind capacul cilindrilor;
 - d. pe partea inferioară a blocului motor.
4. Ovalizarea și conicizarea cilindrilor se datorează:
 - a. cocsarea segmentilor;
 - b. griparea pistoanelor;
 - c. încovoierea sau torsionarea bieiei

Calificarea : Tinichigiu-vopsitor auto
Domeniul de pregătire profesională: Mecanică



d. ruperea bolțului

Subiectul II..... 30 puncte

II.1. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiul liber

a. Mecanismul motor are rolul(1)..... (5 puncte)

II.2. Explicați, de ce la rece, diametrul capului pistonului este mai mic decât cel al fustei.

..... (10 puncte)

II.3. Indicați care sunt cele trei moduri de asamblare dintre piston-bolț-bielă.

1 (5 puncte)

2 (5 puncte)

3 (5 puncte)

Subiectul III..... 40 puncte

În imaginea alăturată este reprezentată o piesă componentă a mecanismului motor.

a. Identificați piesa din desen (10puncte)

.....

b. Denumiți elementele componente numerotate de la 1 la 4: (10puncte)

1.....

2.....

3.....

4.....

c. Precizați defecțiunile posibile ale mecanismului motor: (10puncte)

1.....

2.....

3.....

4.....

d. Precizați remediile posibile ale defectelor amintite:

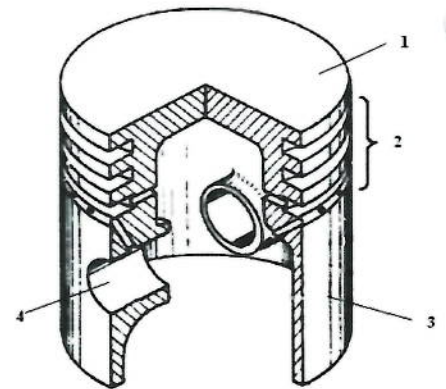
(10puncte)

1.....

2.....

3.....

4.....



Timp de lucru: 30 minute. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Barem de corectare și notare :

Subiectul I..... 20 puncte

1. - b, 2 - b. 3 - c, 4 - c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

Subiectul II..... 30 puncte

II.1.

(1) realizează transformarea energiei termice în lucru mecanic SAU

transformă mișcarea rectilinie alternativă a pistonului în mișcare de rotație continuă a arborelui cotit

(5 puncte)

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

II.2. Forma pistonului este tronconică ca urmare a încălzirii neuniforme pe lungime, fapt ce conduce și la o dilatare neuniformă. Diametrul mai mic este în partea capului pentru ca aici temperatura este mai mare decât în partea inferioară. (mantaua pistonului).

Pentru răspuns corect se acordă câte 10 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

(10 puncte)

II. 3. Indicați care sunt cele trei moduri de asamblare dintre piston-bolț-bielă.

1. Fix în umerii pistonului și liber în capul mic al bielei (5 puncte)
2. Fix în capul mic al bielei și liber în umerii pistonului (5 puncte)
3. Flotant, bolțul se poate roti liber atât în umerii pistonului cât și în capul mic al bielei

(5 puncte)

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

Subiectul III..... 40 puncte

În imaginea alăturată este reprezentată o piesă componentă a mecanismului motor.

a. Identificați piesa din desen (10 puncte)

Piston

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 10 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

b. (10 puncte)

1. capul pistonului
2. corp piston (regiunea port segmenti)
3. fusta sau mantaua pistonului
4. umerii pistonului

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2, 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

c (10puncte)

1. griparea pistoanelor
2. cocsarea segmentilor
3. ruperea segmentilor
4. ruperea bolțului

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2, 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

d (10puncte)

1. În cazul opririi imediate a motorului se poate evita griparea; se lasă să se răcească, se toarnă în fiecare cilindru 30-40 g ulei și se încearcă rotirea arborelui cotit. Dacă se învâрте ușor, se caută și se înlătură cauza; dacă se rotește greu sau deloc, pistoanele s-au gripat și automobilul va fi remorcat pentru repararea în atelier prin demontarea și înlocuirea pistonului gripat și a segmentilor de la cilindrul respectiv.
2. Remedierea constă în demontarea grupurilor piston-segmenti-bielă, curățirea lor de calamină și înlocuirea segmentilor, care vor fi montați în locașurile din pistoane cu

- ajutorul cleștelui special, cu fantele decalate la un unghi de 120° sau 90° (după numărul lor) și montarea în cilindrii, de unde s-au demontat; pistoanele nu se dezasamblează de pe biele.
3. Înlocuirea segmentilor. Se face numai în ateliere specializate cu demontarea motorului.
 4. Remedierea constă în demontarea grupului piston-bielă respectiv, depresarea și presarea unui alt bolț corespunzător, inclusiv bușa bielei, după care se face montarea.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2, 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

Timp de lucru: 30 minute
Se acordă 10 puncte din oficiu.

Bibliografie

- Gh. Frățilă ș.a – AUTOMOBILE – Cunoaștere, întreținere și reparare, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2009;
- M. Stratulat ș.a. – DIAGNOSTICAREA AUTOMOBILULUI – Societatea Știință și tehnică S.A. – 1998;
- C. Mondiru – AUTOMOBILE DACIA – diagnosticare, întreținere și reparare – Editura Tehnică, București, 1998;
- I. Ghiță, Al. Groza, Întreținerea și repararea Automobilelor. Manual pentru licee de specialitate și școli de maiștri, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975;
- Gh. Frățilă, Calculul și construcția automobilelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.



MODULUL II. ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE

• Notă introductivă

Modulul „Întreținerea și repararea elementelor de caroserie”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO** din domeniul de pregătire profesională **MECANICĂ**, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un numărul de **288 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **96 ore/an** – laborator tehnologic
- **192 ore/an** – instruire practică

Modulul „Întreținerea și repararea elementelor de caroserie” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3 **TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO**, din domeniul de pregătire profesională **MECANICĂ**, sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8. ÎNTREȚINEREA SI REPARAREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1.	8.2.1. 8.2.2. 8.2.3. 8.2.4.	8.3.1. 8.3.2.	1. Cadrul automobilului 1.1. Rolul și condițiile impuse cadrului 1.2. Construcția cadrului 1.3. Tipuri constructive de cadre: <ul style="list-style-type: none"> • cu lonjeroane, • cu tub central, • tip platformă, • combinat 1.4. Defecte și remedieri ale cadrului automobilului
8.1.2.	8.2.2. 8.2.3. 8.2.4.	8.3.2. 8.3.4.	2. Caroserii 2.1. Rolul, condițiile impuse și clasificarea caroseriilor 2.2. Caroserii de autoturisme <ul style="list-style-type: none"> - după formă <ul style="list-style-type: none"> • închise: coach, cupeu, sport, sedan, berlină, limuzină • deschise: roadster, spider, roadster faeton • transformabile: cabriolet, cabrio-cupeu, berlină decapotabilă, cu acoperiș culisant, cu

			<p>acoperiș pliant</p> <ul style="list-style-type: none"> - după modul de construcție <ul style="list-style-type: none"> • neportante • semiportante • autoportante - speciale <p>2.3. Caroserii de autobuze. Tipuri. Caracteristici</p> <p>2.4. Caroserii de autocamioane. Tipuri. Caracteristici</p> <p>2.5. Ventilarea caroseriilor. Principiul de funcționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventilarea naturală - Ventilarea forțată <p>2.6. Încălzirea caroseriilor. Principiul de funcționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - În circuit deschis - În circuit închis
8.1.3.	8.2.5.	8.3.6.	<p>3. Garnituri interioare și tapițeria automobilelor</p> <p>3.1. Montajul tapițeriei și garniturilor interioare</p> <p>3.2. Ergonomia și funcționarea scaunelor și banchetelor</p> <p>3.3. Elementele de structură și mecanismele scaunelor (armăturile scaunelor, mecanismele și comenzile, glisierile și punctele de fixare, elementele de securitate)</p> <p>3.4. Înlocuirea elementelor de tapițerie</p> <p>3.5. Demontarea carterelor scaunelor</p> <p>3.6. Înlocuirea tetierelor</p> <p>3.7. Reparații ale scaunelor și banchetelor</p> <p>3.8. Înlocuirea garniturilor ușilor</p>
8.1.4.	8.2.2. 8.2.6. 8.2.7.	8.3.7	<p>4. Securitatea caroseriilor</p> <p>4.1. Securitatea adaptată: sensibilizare, prevenire, corectare, protejare</p> <p>4.2. Securitatea activă (primară)</p> <p>4.3. Securitatea pasivă (secundară)</p> <p>4.4. Securitatea terțiară</p> <p>4.5. Sistemul de protecție</p> <p>4.6. Centura de siguranță</p> <p>4.7. Repararea sistemelor de securitate</p>
8.1.5.	8.2.8.	8.3.7.	<p>5. Organele de rulare ale automobilelor</p> <p>5.1. Clasificări. Caracteristici</p> <p>5.2. Defecte apărute și remedierea acestora</p> <p>5.3. Operații de montare/demontare</p>
8.1.6. 8.1.7. 8.1.8.	8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.8 8.2.9. 8.2.10.	8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.8. 8.3.9.	<p>6. Organizarea activității de întreținere a cadrului și caroseriei</p> <p>6.1. Operații și mijloace de lucru utilizate la repararea cadrului și caroseriei</p> <p>6.2. Norme de sănătate și securitate în muncii și norme de protecția mediului aplicabile lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei</p> <p>7. Aplicații practice privind intervențiile necesare asupra cadrului și caroseriei, pe baza evaluării stării tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - demontarea componentelor; - înlăturarea zgomotelor - etanșarea caroseriei - protejarea anticorrosivă a caroseriilor



			<ul style="list-style-type: none"> - înlocuirea/ remedierea elementelor defecte (înlocuirea geamurilor, planșeu de bord, pavilionului) - repararea elementelor de caroserie (rezervorul, radiatoare de răcire), caroserie deformată (aripi, panouri laterale, uși), a stâlpului central, pragului podelei - verificarea stării tehnice a automobilului în urma intervențiilor asupra cadrului și caroseriei; - efectuarea lucrări de ajustare și finisare; - controlul cotelor de gabarit - completarea fișei de lucru și furnizarea informațiilor necesare facturării lucrărilor. <p>7. Tehnologii moderne de întreținere și remediere a caroseriilor: sudarea electrică prin rezistență (SER), sudarea electrică fir-gaz (SEFG), sudarea laser, utilizarea aluminiului în întreținerea și repararea caroseriilor automobilelor, tehnologii de asamblare ale pieselor din aluminiu utilizate în caroseriile automobilelor, riscurile legate de repararea pieselor din aluminiu</p>
--	--	--	---

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

Pentru parcurgerea modulului se recomandă utilizarea următoarelor resurse minime:

- fișe de instructaj NTSM și PSI, fișe de documentare, caietul de practică (jurnal de practică, fișe de observație, fișe de lucru, studii de caz, fișe tehnologice, îndrumări pentru realizarea și susținerea proiectelor și pentru completarea portofoliului de practică), cărți tehnice ale automobilelor furnizate de producător, cataloage de componente, manuale de întreținere și reparații, proceduri, reviste de specialitate;
- computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaționale
- repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor mecanisme și instalații ale automobilului; truse de scule.
- echipamente, mijloace de învățământ (minim cele din SPP): truse de scule pentru tinichigerie, echipamente și utilaje necesare pentru lucrări de reparare a cadrului și caroseriei (demonțare, îndreptare, lipire, nituire, sudare, profilare, înlocuire, verificare, montare).
- substanțe de întreținere, de cosmetizare, de retușare.

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modulului „**Întreținerea și repararea elementelor de caroserie**” trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Întreținerea și repararea elementelor de caroserie**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform listei minime de resurse materiale menționate mai sus.

Conținuturile modulului „**Întreținerea și repararea elementelor de caroserie**” trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Întreținerea și repararea elementelor de caroserie**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform listei minime de resurse materiale menționate mai sus.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- Cadrul automobilului. Rol și condiții impuse cadrului
- Construcția cadrului. Tipuri constructive. Caracteristici.
- Defectele apărute la cadru
- Caroserii. Rol și condiții impuse caroseriilor
- Construcția caroseriilor. Clasificări. Caracteristici
- Caroserii de autobuze. Tipuri. Caracteristici.
- Caroserii de autocamioane. Tipuri. Caracteristici.
- Modalități de ventilare a caroseriilor
- Modalități de încălzire a caroseriilor
- Modalități de securitate a caroseriilor. Elemente de securitate activă, pasivă, terțiară. Sisteme de protecție
- Organele de rulare ale automobilelor. Clasificări. Caracteristici. Tipuri de defecte
- Operații și mijloace de lucru utilizate la repararea cadrului și caroseriei
- Norme de sănătate și securitate în muncii și norme de protecția mediului aplicabile lucrărilor de reparare a cadrului și caroseriei

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic, se prezintă o listă orientativă:

- Asamblarea cu ajutorul punctelor de sudură
- Asamblarea nituită pe un singur rând
- Chituirea elementelor de caroserie la un automobil
- Demontarea și remontarea geamului pe ușa automobilului
- Demontarea și remontarea parbrizului față la un automobil
- Demontarea și remontarea roții de automobil
- Demontarea și remontarea ușii din față la automobil
- Demontarea, repararea și remontarea barei de protecție
- Îndreptarea aripilor din spate la un automobil
- Îndreptarea elementelor de caroserie din materiale plastice

- Îndreptarea elementelor de caroserie din metal
- Îndreptarea elementelor de rezistență a caroseriilor
- Îndreptarea panourilor de ușă la un automobil
- Îndreptarea unei aripi față la un automobil
- Îndreptarea unei aripi spate la un automobil
- Îndreptarea unei portiere defecte la un automobil
- Înlocuirea aripii din spate la un automobil
- Înlocuirea aripii față la un automobil
- Înlocuirea barei de protecție față la un automobil
- Înlocuirea barei din față la un automobil
- Înlocuirea capotei motorului la un automobil
- Înlocuirea filtrului de aer la un automobil
- Înlocuirea filtrului de combustibil la un automobil
- Înlocuirea filtrului de polen (de habitacul) la un automobil
- Înlocuirea macaralei geamului ușii din față la un automobil
- Înlocuirea panoului exterior al ușii unui automobil
- Înlocuirea parbrizului spate la un automobil
- Înlocuirea pragului lateral dreapta la un automobil
- Înlocuirea stâlpului din spate la un automobil
- Înlocuirea unui panou pedalier la un automobil
- Înlocuirea unui panou ușă spate la un automobil
- Înlocuirea unui prag de caroserie la un automobil
- Repararea lonjeronului lateral dreapta al automobilului
- Repararea unei uși laterale deformate la un automobil

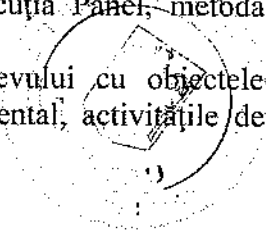
Lista lucrărilor practice poate fi adaptată la condițiile specifice oferite de partenerul de practică, cu condiția ca toate rezultatele învățării specificate în standardul de pregătire profesională și vizate de acest modul să poată fi obținute.

Pregătirea practică, desfășurată în cabinete/laboratoare tehnologice/ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în dobândirea rezultatelor învățării prevăzute în Standardul 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, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panet, metoda cvintetului, explozia stelară, metoda ciorchinului, etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgerea la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;



- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (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. bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru atingerea rezultatelor învățării pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- activități practice;
- elaborarea de proiecte;
- activități de lucru în grup/ în echipă
- elaborarea de referate interdisciplinare;
- activități de documentare;
- vizionări de materiale video (filme didactice, documentare video, cd/ dvd – uri);
- problematizarea;
- învățarea prin descoperire;
- studii de caz;
- activități bazate pe comunicare și relaționare;

Procesul de predare învățare trebuie să aibă loc efectiv la ore. Predarea este un proces flexibil. Fiecare profesor trebuie să-și formeze un set propriu de tehnici de predare și să creeze un set de exemple, experiențe, exerciții și activități pentru elevi pentru a asigura predarea și învățarea efectivă.

O bună predare presupune ca metodele efective de predare să producă învățarea efectivă a elevilor. Acest lucru se poate realiza printr-o pregătire adecvată pentru susținerea procesului de predare – învățare și găsirea căilor prin care grupul de elevi poate fi motivat corespunzător pentru participarea efectivă în cadrul acestui proces. Pregătirea adecvată a procesului de predare-învățare presupune planificarea, organizarea și adaptarea continuă a conținuturilor dar și pregătirea activităților prin care elevii iau parte la schimbul dinamic și interactiv de idei pe timpul unei sesiuni de lucru. Provocarea reală nu este de a-i face pe elevi să învețe cunoștințe relevante pentru disciplina predată ci de a-i ajuta să învețe cum pot fi aceste cunoștințe adaptate, în condițiile schimbărilor permanente, cum pot fi îmbogățite prin parcurgerea unui nou nivel de pregătire, cum pot fi folosite pentru dezvoltarea abilităților și competențelor pe care le dețin și mai ales care este rolul lor în procesul lor de învățare.

Studiul de caz

Reprezintă o metodă de confruntare directă a participanților cu o situație reală, autentică, luată drept exemplu tipic, reprezentativ pentru un set de situații și evenimente problematice.

• Regulile desfășurării metodei au în vedere în special „cazul” ales. Astfel, pentru ca o situație să poată fi considerată și analizată precum un „caz” reprezentativ pentru un domeniu, ea trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie autentică și semnificativă în raport cu obiectivele prefigurate, condensând esențialul;
- să aibă valoare instructivă în raport cu competențele profesionale, științifice și etice;
- să aibe un caracter incitant, motivând participanții la soluționarea lui, corespunzând pregătirii și intereselor acestora;
- să solicite participarea activă a tuturor elevilor/studentilor în obținerea de soluții, asumându-și responsabilitatea rezolvării cazului;

• În aplicarea metodei studiului de caz, se parcurg șase etape și anume:

- Etapa 1: Prezentarea cadrului general în care s-a produs evenimentul și a cazului respective. Profesorul va alege mai întâi un „caz” semnificativ domeniului cercetat și obiectivelor propuse, care să evidențieze aspectele general-valabile. Cazul va fi prelucrat și experimentat mai întâi pe un grup restrâns, apoi va fi propus participanților spre analiză. Prezentarea trebuie să fie cât mai clară, precisă și completă.

- Etapa 2: Sesizarea nuanțelor cazului concomitent cu înțelegerea necesității rezolvării lui de către participanți: Acum are loc stabilirea aspectelor neclare. Se pun întrebări de lămurire din partea participanților. Se solicită informații suplimentare privitoare la modul de soluționare a cazului (surse bibliografice).
- Etapa 3: Studiul individual al cazului propus, ce presupune documentarea participanților și găsirea și notarea soluțiilor de către participanți.
- Etapa 4: Dezbateră în grup a modurilor de soluționare a cazului. În această etapă se vor analiza toate variantele posibile, mai întâi în grupuri mici (5–6 membri) și apoi în plen. Se pot analiza variantele și direct în plen, fiecare prezentându-și varianta. Se compară rezultatele obținute și se analizează acestea printr-o dezbateră liberă, moderată de profesor. În final se face o ierarhizare a variantelor.
- Etapa 5: Formularea concluziilor optime pe baza luării unor decizii unanime.
- Etapa 6: Evaluarea modului de rezolvare a cazului și evaluarea grupului de participanți, analizându-se gradul de participare. Totodată se fac predicții asupra importanței reținerii modalităților de soluționare în vederea aplicării lor la situații similare.

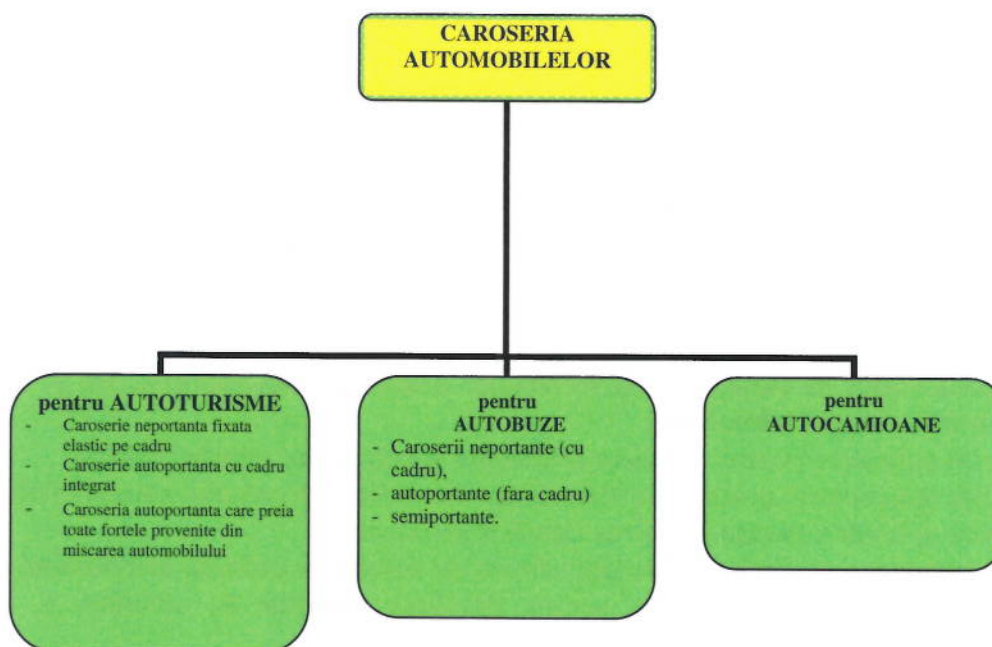
• Rolul profesorului, în cazul apelului la metoda studiului de caz, se reduce doar a cel de incitator și de provocator al demersurilor de rezolvare a cazului.

Această metodă interactivă de predare se poate aplica în cadrul temei : Caroseria automobilului

Etapa 1: Este prezentată tema lecției: Defecte și remedieri ale caroseriei automobilului

Etapa 2: Informare teoretică privind destinația condițiile impuse caroseriei, construcția caroseriei, tipuri constructive de caroserii.

Activitatea trebuie să conducă la cunoașterea tipurilor de caroserii, a rolului lor precum și la recunoașterea defecțiunilor și remedierea acestora.



Prin prezentarea tipurilor de caroserii, se insistă pe particularitățile și componența fiecărui tip de caroserie astfel încât elevii să cunoască:

- părțile componente ale fiecărui tip de caroserie
- defectele ce pot apărea la caroserii



- cauzele apariției defectelor
- modalitatea de remediere a defectelor
- sculele folosite la remedierea defectelor

Activitatea trebuie să prezinte cerințele deosebite pe care trebuie să le îndeplinească elevii.

Etapa 3 : Fiecare grup de elevi:

- va studia câte un tip de defect ce poate apărea la o caroserie specificată de profesor
- va stabili care a fost cauza/cauzele ce au produs defectul
- va stabili sculele necesare remedierii defectului
- va stabili modul de lucru pentru remedierea defectului

Etapa 4 : Vor dezbate în plen fiecare mod de lucru stabilit de echipele de elevi

Etapa 5 : Formularea concluziilor optime pe baza luării unor decizii unanime

Etapa 6 : Cadrul didactic va face aprecieri și va evalua prestația elevilor

Evaluarea

- Profesorul va adresa întrebări și va antrena elevii să răspundă.
- Profesorul poate evalua, pe baza unei Fișe de observare atitudinea elevilor pe parcursul derulării activității conform unei scale de clasificare

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	Calificativ			
	FB	B	S	Ns
1. Respectarea procedurilor de lucru				
2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă				
3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;				
4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită				
5. Atitudinea față de colegi și cadrul didactic				

Pentru obținerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modului „**Întreținerea și repararea elementelor de caroserie**”, se recomandă o serie de **activități practice** de învățare:

Pentru **laboratorul tehnologic**:

- exerciții aplicative pentru stabilirea destinației și condițiilor impuse cadrului
- exerciții aplicative și practice de identificare ale defectelor cadrului automobilului
- exerciții aplicative pentru stabilirea tipurilor de caroserii
- exerciții aplicative și practice de identificare ale defectelor cadrului automobilului
- exerciții aplicative și practice pentru stabilirea tipurilor de ventilări și încălziri ale caroseriilor
- studiu privind ergonomia și funcționarea scaunelor și banchetelor
- studiu privind securitatea caroseriilor automobilelor
- studiu privind organele de rulare ale automobilelor
- studiu privind tehnologii moderne de întreținere și remediere a caroseriilor

Pentru instruirea practică:

- exerciții de montare/demontare a tapițeriei și garniturilor interioare
- exerciții de montare/demontare/reparare a scaunelor și banchetelor
- exerciții practice de întreținere a cadrului și caroseriei
- exerciții practice privind securitatea automobilelor
- activități practice moderne de întreținere și remediere a caroseriilor: sudarea electrică prin rezistență (SER), sudarea electrică fir-gaz (SEFG), sudarea laser, utilizarea aluminiului în întreținerea și repararea caroseriilor automobilelor, tehnologii de asamblare ale pieselor din aluminiu utilizate în caroseriile automobilelor, riscurile legate de repararea pieselor din aluminiu.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele cheie stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

Continuă:

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

Finală:

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

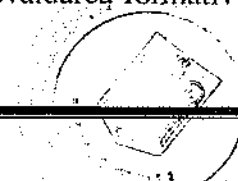
Se recomandă utilizarea următoarelor **instrumente de evaluare continuă:**

- fișe de observație;
- fișe de lucru;
- fișe de documentare;
- fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- eseul;
- referatul științific;
- proiectul;
- activități practice;
- teste docimologice;
- lucrări de laborator/ practice.

Se recomandă utilizarea următoarelor **instrumente de evaluare finală:**

- proba practică;
- proiectul;
- studiul de caz;
- portofoliul;
- testele sumative;

Totodată, se recomandă ca în parcurgerea modulului să se utilizeze atât evaluarea formativ cât și cea sumativă pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării.



Un exemplu de instrument de evaluare sumativă se poate realiza printr-o probă practică. Se solicită fiecărui elev să execute într-un interval de timp o anumită lucrare care se notează conform unei grile de evaluare. Un model pentru această propunere este exemplul de mai jos.

TEMA: Repararea ușii din față dreapta a unui automobil

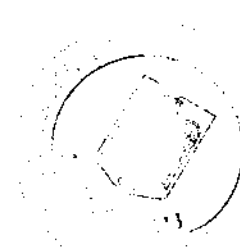
- *Enunțul temei pentru proba practică:*
Executați repararea ușii față dreapta a unui automobil, în condiții optime de muncă și de securitate.
- *Enunțul temei pentru proba orală:*
Utilizând limbajul tehnic adecvat, descrieți modul de lucru, argumentați alegerea S.D.V.-urilor necesare realizării sarcinilor de lucru, precizați normele de securitate și sănătate la locul de muncă, normele de prevenire și stingere a incendiilor, principiile ergonomice în organizarea locului de muncă.
- *Sarcini de lucru:*
 1. Pregătiți materialele și mijloacele de lucru necesare pentru executarea lucrării.
 2. Executați repararea ușii.
 3. Verificați calitatea lucrării.
 4. Aplicați normele de securitate și sănătate la locul de muncă, normele de prevenire și stingere a incendiilor, principiile ergonomice în organizarea locului de muncă.
- *Timp de lucru: 1,5 ore*
- *Grila de evaluare:*

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
Criterii de evaluare pentru proba practică			
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	20%	Alegerea materialelor necesare executării lucrării	5p
		Alegerea S.D.V.-urilor necesare executării lucrării	10p
2. Realizarea sarcinii de lucru	60%	Amenajarea ergonomică a locului de muncă	5p
		Respectarea succesiunii logice a operațiilor	10 p
		Realizarea corectă a operațiilor	15 p
		Utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de lucru și materialelor necesare executării lucrării	15 p
		Verificarea calității lucrării	10 p
		Aplicarea legislației și reglementărilor privind S.S.M. și P.S.I. la locul	10 p

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
		de muncă	
Criterii de evaluare pentru proba orală, probă complementară probei practice			
1. Prezentarea lucrării	20%	Utilizarea limbajului tehnic de specialitate	5 p
		Prezentarea manevrelor realizate	5 p
		Specificarea riscurilor de accidentare	5 p
		Argumentarea necesității respectării normelor de sănătatea și securitatea muncii pentru diminuarea riscurilor de accidentare	5p
Total			100 p

Bibliografie

- Gh. Frățilă ș.a – AUTOMOBILE – Cunoaștere, întreținere și reparare, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2009;
- M. Stratulat ș.a. – DIAGNOSTICAREA AUTOMOBILULUI – Societatea Știință și tehnică S.A. – 1998;
- C. Mondiru – AUTOMOBILE DACIA – diagnosticare, întreținere și reparare – Editura Tehnică, București, 1998;
- Ioan Cerghit – METODE DE INVĂȚAMANT, Editura Polirom, 2006
- Oprea Crenguța - STRATEGII DIDACTICE INTERACTIVE, Editura Didactică și Pedagogică, 2009



MODUL III. VOPSIREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE

• Notă introductivă

Modulul „Vopsirea elementelor de caroserie”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO** din domeniul de pregătire profesională **MECANICĂ**, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un număr de **216 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **96 ore/an** – laborator tehnologic
- **120 ore/an** – instruire practică

Modulul „Vopsirea elementelor de caroserie” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3 **TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO**, din domeniul de pregătire profesională **MECANICĂ**, sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10. VOPSIREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1. 10.1.2. 10.1.3.	10.2.1. 10.2.2.	10.3.1.	<p>1. Coroziunea și protecția anticorozivă</p> <p>1.1. Noțiuni generale despre coroziune. Definiție. Clasificări. Caracteristici. Efectele acțiunii coroziunii.</p> <p>1.2. Tipuri de protecție anticorosivă utilizate în construcția autovehiculelor.</p> <p>1.2.1. Pregătirea suprafețelor metalice</p> <p>1.2.1.1. Curățarea suprafețelor metalice feroase (curățarea mecanică, degresarea)</p> <p>1.2.1.2. Curățarea suprafețelor metalice neferoase (curățarea manuală, curățarea mecanică: sablarea, tobarea uscată, tobarea umedă, degresarea cu solvenți organici)</p> <p>1.2.1.3. Curățarea chimică (decaparea) a suprafețelor metalice feroase (decaparea cu acid sulfuric, cu acid clorhidric, cu detergenți)</p> <p>1.2.1.4. Curățarea chimică (decaparea) a suprafețelor nemetalice</p> <p>2. Protecția anticorozivă prin acoperiri metalice</p> <p>2.1. Acoperiri metalice electrochimice și chimice</p> <p>2.2. Acoperiri metalice prin metode termice</p> <p>2.3. Acoperiri metalice prin pulverizare</p> <p>3. Protecția anticorozivă prin acoperiri nemetalice</p> <p>3.1. Materiale de vopsire.</p>

			<p>3.1.1. Componentele materialelor de vopsire.</p> <p>3.1.2. Produse auxiliare care intră în compoziția materialelor de vopsire.</p> <p>3.1.3. Principalele produse de vopsire (lacuri, emailuri, grunduri, chituri, grunduri de culoare, vopsele, diluanți, materiale de șlefuit, materiale de lustruit).</p> <p>3.1.4. Caracteristici generale ale materialelor de vopsire (culoare, finețea pigmentului, capacitatea de întindere, puterea de acoperire, vâscozitatea, timpul de uscare, mirosul, toxicitatea).</p> <p>3.1.5. Asamblarea, marcarea, conservarea, depozitarea materialelor de vopsire.</p> <p>3.2. Operațiile principale ale vopsirii</p> <p>3.2.1. Factorii care determină o bună vopsire (alegerea materialelor de vopsire, alegerea procesului tehnologic, pregătirea suprafețelor, dotarea cu utilaje speciale, organizarea suprafeței de vopsire)</p> <p>3.2.2. Pregătirea materialelor pentru vopsire</p> <p>3.2.3. Operațiile principale (grunduirea, chituirea, șlefuirea, vopsirea/lăcuirea, uscarea, șlefuirea după uscare, grunduirea)</p> <p>4. Protecția anticorozivă a pieselor din materiale plastice și elastomeri</p> <p>4.1. Factorii de degradare a materialelor plastice și elastomerilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxigenul • Lumina • Căldura • Umiditatea • Agenții biologici (mușcăiurile) • Ceața salină, alte impurități din atmosferă <p>4.2. Protecția pieselor din materiale plastice și elastomeri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antioxidanți • Dezactivanți • Stabilizatori de lumină • Antiozonanți • Stabilizatori de temperatură <p>4.3. Tendințe moderne de protecție anticorozivă a autovehiculelor</p>
10.1.4.	10.2.3.	10.3.2.	<p>5. Protecția anticorozivă a materialelor nemetalice folosite la autovehicule</p> <p>5.1. Factorii degradării corosive a materialelor nemetalice</p> <p>5.2. Materiale utilizate la protecția anticorozivă a suprafețelor nemetalice</p> <p>5.3. Protecția anticorozivă a lemnului</p> <p>5.4. Protecția anticorozivă a materialelor textilele</p> <p>5.5. Protecția anticorozivă a adezivilor și a masticurilor</p>

			<p>5.6. Protecția anticorrosivă a materialelor plastice și a elastomerilor</p> <p>5.7. Protecția anticorrosivă a altor materiale</p> <p>5.8. Hârtia și țesăturile impregnate și lăcuite</p> <p>5.9. Materialele speciale, plastice, elastomerii</p> <p>6. Produse cosmetice pentru protecția anticorrosivă</p> <p>6.1. Produse cosmetice sub formă de spray</p> <p>6.2. Produse cosmetice aplicate prin pulverizare sau pensulare (cleaner polish, procerin, elaskon k 60)</p>
<p>10.1.5.</p> <p>10.1.6.</p>	<p>10.2.4.</p> <p>10.2.5.</p> <p>10.2.6.</p> <p>10.2.7.</p> <p>10.2.8.</p> <p>10.2.9.</p> <p>10.2.10.</p> <p>10.2.11.</p>	<p>10.3.3.</p> <p>10.3.4.</p> <p>10.3.5.</p> <p>10.3.6.</p> <p>10.3.7.</p>	<p>7. Pregătirea suprafețelor de vopsit</p> <p>7.1. Sablarea</p> <p>7.2. Pregătirea mecanică cu scule manuale și mecanice (ambutisarea, sudarea, polizarea)</p> <p>7.3. Curățarea cu flacăra</p> <p>7.4. Degresarea</p> <p>7.5. Fosfatarea cu fier</p> <p>7.6. Fosfatarea cu zinc</p> <p>8. Procedee de vopsire. Tehnologia specifică procedeelelor de vopsire. Scule, dispozitive, verificatoare specifice vopsirii</p> <p>8.1 . Vopsirea prin pulverizare</p> <p>8.2 . Vopsirea prin pensulare</p> <p>8.3 . Vopsirea prin tamburare</p> <p>8.4 . Vopsirea prin imersie</p> <p>8.5 . Vopsirea electroforetică</p> <p>8.6 . Vopsirea prin împrăscare (stopire)</p> <p>8.7 . Vopsirea prin reflux (flow- coating)</p> <p>8.8 . Vopsirea în pat fluidizat</p> <p>8.9 . Vopsirea electrostatică</p> <p>9. Metode de uscare a suprafețelor vopsite</p> <p>8.1 . Generalități. Definiție. Caracteristici.</p> <p>8.2 . Clasificarea metodelor de uscare a peliculelor de lacuri și vopsele</p> <p>8.3 . Uscarea peliculelor de vopsea prin conducție. Utilajele folosite. Caracteristici. Tehnologia de funcționare. Avantaje și dezavantaje</p> <p>8.4 . Uscarea peliculelor de vopsea prin convecție. Utilajele folosite. Caracteristici. Tehnologia de funcționare. Avantaje și dezavantaje</p> <p>8.5 . Uscarea peliculelor de vopsea prin radiație Utilajele folosite. Caracteristici. Tehnologia de funcționare. Avantaje și dezavantaje</p> <p>8.6 . Uscarea peliculelor aplicate pe material nemetalice</p> <p>8.7 . Defecte de uscare ale peliculelor de vopsea</p> <p>9. Defecte și remedieri apărute la vopsire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acoperire defectuoasă • Apariția porilor • Scursuri • Umflături <p>10. Norme de tehnica securității muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, specifice lucrărilor de vopsire a automobilelor</p>

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

Pentru parcurgerea modului se recomandă utilizarea următoarelor resurse minime:

- Automobilul: machete, caroserii, subansambluri;
- Scule și dispozitive: trusă de pistol de vopsit, trusă de șlefuit, trusă de chituit;
- Aparat, utilaje, instalații: compresorul de aer, instalații de curățire, băi de vopsire, camere de vopsire, camere de uscare; Echipamente de vopsire: prin pensulare, prin tamburare, prin imersie, electroforetică, prin stropire, prin reflux, în pat fluidizat, prin pulverizare, electrostatică, prin imersie.
- Materiale: substanțe pentru spălare, decapare, finisare, chituri, grunduri, tipuri de vopsele, lacuri, diluanți.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului **Vopsirea elementelor de caroserie** trebuie să fie abordate într-o manieră integrată, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul **Vopsirea elementelor de caroserie** are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform listei minime de resurse materiale menționate mai sus.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu teme pentru lucrările de laborator:

- Identificarea tipurilor de protecție anticorosivă utilizate în construcția autovehiculelor
- Identificarea factorilor degradării corosive a materialelor metalice și nemetalice
- Studiul comparativ al metodelor folosite la pregătirea suprafețelor în vederea vopsirii (sablarea, pregătirea mecanică cu scule manuale și mecanice - ambutisarea, sudarea, polizarea, curățarea cu flacără, degresarea, fosfatarea cu Fe, osfatarea cu Zn)
- Identificarea materialelor folosite la curățare, decapare, degresarea suprafețelor pentru vopsit
- Identificarea metodelor și procedeele de vopsire
- Studiul comparativ al metodelor de vopsire
- Identificarea utilajelor, sculelor, dispozitivelor folosite la vopsire
- Studii de caz asupra diferitelor procedee de protecție anticorosivă a suprafețelor
- Identificarea defectelor apărute la vopsire și uscare

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic, se prezintă o listă orientativă:

- Pregătirea suprafețelor metalice feroase în vederea vopsirii
- Pregătirea suprafețelor neferoase în vederea vopsirii
- Vopsirea prin pulverizare
- Vopsirea prin pensulare
- Vopsirea prin tamburare
- Vopsirea prin imersie
- Vopsirea electroforetică
- Vopsirea prin împrôscare (stopire)
- Vopsirea prin reflux (flow- coating)
- Vopsirea în pat fluidizat
- Vopsirea electrostatică
- Uscarea peliculelor de vopsea prin conducție
- Uscarea peliculelor de vopsea prin convecție
- Uscarea peliculelor de vopsea prin radiație
- Uscarea peliculelor aplicate pe material nemetalice
- Remedierea defectelor apărute la vopsire
- Remedierea defectelor apărute la uscare

Totodată, în funcție de numărul de ore alocat, aceste teme practice pot fi particularizate prin teme de tipul celor de mai jos:

- Vopsirea aripei față a unui automobil
- Vopsirea capotei unui automobil
- Vopsirea jantei la un automobil
- Vopsirea panoului ușii față la automobil
- Vopsirea portbagajului automobilului
- Vopsirea ușii față a unui automobil
- Vopsirea ușii spate a unui automobil
- Vopsirea barei de protecție la autotomobil
- Vopsirea cu produse pe bază de apă
- Vopsirea cu produse pe bază de solvent
- Vopsirea materialelor plastice
- Vopsirea pragului podelei la un automobil
- Vopsirea unei suprafețe date la un automobile

Lista lucrărilor practice poate fi adaptată la condițiile specifice oferite de partenerul de practică, cu condiția ca toate rezultatele învățării specificate în standardul de pregătire profesională și vizate de acest modul să poată fi obținute.

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, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Aceste activități de învățare vizează:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe extensarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită

Calificarea : Tinichigiu-vopsitor auto

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, explozia stelară, metoda ciorchinelui, etc;

- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgerea la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/ investigația dirijată etc.;

- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (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, bibliotecă virtuală).

Pentru atingerea rezultatelor învățării pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- activități practice;
- elaborarea de proiecte;
- activități de lucru în grup/ în echipă
- elaborarea de referate interdisciplinare;
- activități de documentare;
- vizionări de materiale video (filme didactice, documentare video, cd/ dvd – uri);
- problematizarea;
- învățarea prin descoperire;
- studii de caz;
- activități bazate pe comunicare și relaționare;

Procesul de predare - învățare trebuie să aibă loc efectiv la ore. Predarea este un proces flexibil. Fiecare profesor trebuie să-și formeze un set propriu de tehnici de predare și să creeze un set de exemple, experiențe, exerciții și activități pentru elevi pentru a asigura predarea și învățarea efectivă.

O bună predare presupune ca metodele efective de predare să producă învățarea efectivă a elevilor. Acest lucru se poate realiza printr-o pregătire adecvată pentru susținerea procesului de predare – învățare și găsirea căilor prin care grupul de elevi poate fi motivat corespunzător pentru participarea efectivă în cadrul acestui proces. Pregătirea adecvată a procesului de predare-învățare presupune planificarea, organizarea și adaptarea continuă a conținuturilor dar și pregătirea activităților prin care elevii iau parte la schimbul dinamic și interactiv de idei pe timpul unei sesiuni de lucru. Provocarea reală nu este de a-i face pe elevi să învețe cunoștințe relevante pentru disciplina predată ci de a-i ajuta să învețe cum pot fi aceste cunoștințe adaptate, în condițiile schimbărilor permanente, cum pot fi îmbogățite prin parcurgerea unui nou nivel de pregătire, cum pot fi folosite pentru dezvoltarea abilităților și competențelor pe care le dețin și mai ales care este rolul lor în procesul lor de învățare.

Proble practice

Oferă posibilitatea evaluării capacității de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea unor probleme practice. În cadrul lucrărilor de laborator, din ateliere, pe lotul școlar, prin probe practice pot fi evaluate:

- priceperi, deprinderi manuale și tehnice;
- respectarea etapelor unui proces tehnologic;
- modul în care elevii manevrează anumite piese, aparate, unelte;
- calitatea produselor finite.

În evaluarea prin probe practice sunt analizați doi parametri:

- procesul care duce la realizarea produsului (respectarea tehnicilor de lucru specifice fiecărei etape)

- produsul obținut (calitățile acestuia)

Criteriul de observare		DA	NU
1. A realizat sarcina de lucru în totalitate			
2. A lucrat în mod independent			
3. A cerut explicații suplimentare sau ajutor profesorului			
4. A înlăturat nesiguranța în alegerea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor			
5. S-a adaptat condițiilor de lucru din laborator sau atelier			
6. A demonstrat deprinderi tehnice:	- viteză de lucru		
	- siguranța în măriuirea sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor		

Un exemplu de aplicare a acestei metode practice de predare pentru tema:

- **Vopsirea prin pulverizare.**

În atelierul de vopsitorie din cadrul școlii, se pregătesc mai multe părți/suprafețe ale unui automobil, pentru vopsire.

- **Enunțul temei pentru proba orală:** Utilizând limbajul tehnic de specialitate, prezentați modul de lucru pentru vopsirea prin pulverizare. Argumentați necesitatea respectării normelor de securitatea muncii pe care le-ați aplicat.
- **Sarcina de lucru pentru proba practică:** Vopsiți prin pulverizare suprafața dată a unui automobil
- **Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:** scule, dispozitive, verificatoare, vopsele, cabină de uscare, aerografe (în funcție de dotarea atelierelor)
- **Timp de lucru:** 1 zi de practică
- **Evaluarea** se face pentru un elev sau pentru o echipă de elevi. Se evaluează cunoștințele, abilitățile, și atitudinile acestora, așa cum reies din tabelul de mai jos. În exemplul dat este evaluat, prin observare, un singur elev.

Profesorul mai poate evalua și pe baza unei grile de evaluare, de exemplu:

Grilă de evaluare:

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
Criterii de evaluare pentru proba practică			
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	20%	Identificarea factorilor ce au determinat apariția coroziunii	5 p
		Stabilirea materialelor și echipamentelor de vopsire	15 p
2. Realizarea sarcinii de lucru	60%	Pregătirea corectă a suprafețelor de vopsire	15 p
		Camuflarea suprafețelor în vederea vopsirii	5 p
		Realizarea corectă a vopsirii prin pulverizare	20 p
		Identificarea defectelor apărute	5 p
		Remediarea defectelor apărute	5 p
Respectarea normelor specifice de sănătatea și securitatea muncii	10 p		

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
Criterii de evaluare pentru proba orală, probă complementară probei practice			
I. Prezentarea lucrării	20%	Utilizarea limbajului tehnic de specialitate	5 p
		Prezentarea metodei de vopsire	10 p
		Argumentarea necesității respectării normelor de sănătatea și securitatea muncii pentru diminuarea	5p
Total			100 p

Pentru obținerea rezultatelor învățării vizate de parcurgerea modului **Vopsirea elementelor de caroserie**, se recomandă și o serie de **activități practice** de învățare:

Pentru **laboratorul tehnologic**:

- exerciții aplicative și practice de identificare a factorilor care determină apariția coroziunii
- exerciții aplicative și practice de identificare și stabilire a produselor cosmetice pentru protecția anticorrosivă
- exerciții aplicative și practice de identificare și stabilire a materialelor și echipamentelor de vopsire
- exerciții de extragere din documentația tehnică pusă la dispoziție a valorilor parametrilor generali ai vopselelor

Pentru **instruirea practică**:

- exerciții de utilizare a documentației tehnice puse la dispoziție pentru diferite metode de vopsire, dispozitive, utilaje folosite la vopsire, stabilirea tipului adecvat de vopsire
- exerciții de pregătirea suprafețelor pentru vopsire, identificarea și remedierea defectelor apărute la vopsire sau uscare

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

Continuă:

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se deruleze după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în standardul de pregătire profesională.

Finală:

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- fișe de observație;
- fișe de lucru;
- fișe de documentare;
- fișe de autoevaluare/ interevaluare;



- eseul;
- referatul științific;
- proiectul;
- activități practice;
- teste docimologice;
- lucrări de laborator/ practice.

Sugerăm următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- proba practică;
- proiectul;
- studiul de caz;
- portofoliul;
- testele sumative;

Se recomandă ca în parcurgerea modului să se utilizeze atât evaluarea de tip formativ cât și de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii vor fi evaluați în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul modului.

EXEMPLU:

Pentru evaluarea finală, propunem ca mod de evaluare **PORTOFOLIUL**.

Acest portofoliu este format din trei părți notate cu puncte:

- | | | |
|----|--|-------------|
| A. | un set de întrebări | - 10 puncte |
| B. | un miniproiect | - 70 puncte |
| C. | activități extrașcolare legate de temă | - 15 puncte |

PORTOFOLIUL

A. EXEMPLE DE ÎNTREBĂRI:

20 puncte

SUBIECTUL I

10 puncte

Alegeți varianta corectă din afirmațiile de mai jos:

1. Decaparea este :
 - a. un procedeu chimic de îndepărtare a oxizilor depuși pe suprafețele metalice
 - b. un fenomen de oxidare a suprafețelor metalice
 - c. un procedeu fizic de curățire a suprafețele metalice

2. Procesul de vopsire prin vopseaua constă într-o pulbere fină care curge printr-un mecanism de pulverizare și care adera electrostatic la substrat (suprafata piesei vopsite) și apoi este întărită în cuptoare de încălzire pentru a putea forma un înveliș de vopsea, se numește:
 - a. vopsirea prin reflux (flow- coating)
 - b. vopsirea în pat fluidizat
 - c. vopsirea electrostatică



SUBIECTUL II

5 puncte

Recunoașteți și specificați denumirea sculelor/dispozitivelor/verificatoarele/materialelor folosite la vopsire din figurile de mai jos.

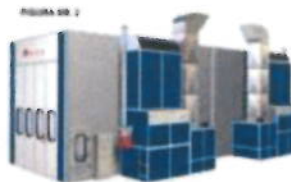


FIGURA NR. 1

FIGURA NR. 4

FIGURA NR. 5



REZOLVARE PARTEA A.

SUBIECTUL I

1. - a
2. - c

SUBIECTUL II

- 1- strong - dispozitiv mobil pentru redresat caroserii
- 2- cabină de vopsire/uscare automobile
- 3- mașină electrică de polișat
- 4- disc abraziv
- 5- bandă mascare

B. MINIPROIECT

70 puncte

Cerința:

Lucrând pe grupe de elevi, realizați pe parcursul a două săptămâni un miniproiect având ca temă „**Repararea și vopsirea a trei elemente de caroserie deformată a unui automobil avariata**”

Pentru realizarea miniproiectului, ține-ți cont de următoarea structură:

- Alegerea materialelor necesare executării lucrării
- Alegerea S.D.V.- urilor necesare executării lucrării
- Amenajarea ergonomică a locului de muncă
- Respectarea succesiunii logice a operațiilor
- Realizarea corectă a operațiilor
- Utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de lucru și materialelor necesare executării lucrării
- Verificarea calității lucrării
- Aplicarea legislației și reglementărilor privind S.S.M. și P.S.I. la locul de muncă, protecția mediului la manipularea fluidelor de lucru

Observație:

Ponderea cea mai mare o constituie rezolvarea sarcinii privind miniproiectul.



REZOLVARE PARTEA B. - Fișă de evaluare a miniproiectului

Criteriul 1

Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă

- Alegerea materialelor necesare executării lucrării 5 p
- Alegerea S.D.V.-urilor necesare executării lucrării 10 p
- Amenajarea ergonomică a locului de muncă 5 p

Criteriul 2

Realizarea sarcinii de lucru

- Respectarea succesiunii logice a operațiilor 10 p
- Realizarea corectă a operațiilor 10 p
- Utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de lucru și materialelor necesare executării lucrării 10 p
- Verificarea calității lucrării 5 p
- Aplicarea legislației și reglementărilor privind S.S.M. și P.S.I. la locul de muncă, protecția mediului la manipularea fluidelor de lucru 5 p

C. ACTIVITĂȚI EXTRAȘCOLARE LEGATE DE TEMĂ

15 puncte

REZOLVARE PARTEA C - ACTIVITĂȚI EXTRAȘCOLARE LEGATE DE TEMĂ

Pentru această parte se notează:

- documentarea 5p
- comunicarea 5p
- lucrul în echipă 5p

Bibliografie

- **I. Sava ș.a** – TINICHIGIU VOPSITOR AUTO – Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1995;
- **V. Tănase** - Tinichigiu-vopsitor auto.Teste , www.didactic.ro, 2008
- **Ioan Cerghit** – METODE DE INVĂȚAMANT, Editura Polirom, 2006
- **Oprea Crenguța** - STRATEGII DIDACTICE INTERACTIVE, Editura Didactică și Pedagogică, 2009



MODUL IV. CONDUCEREA AUTOMOBILULUI

• Notă introductivă

Modulul „Conducerea automobilului”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO din domeniul de pregătire profesională MECANICĂ, face parte din stagiile de pregătire practică de 720 ore în vederea dobândirii calificării profesionale de nivel 3.

Modulul are alocat un numărul de **120 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

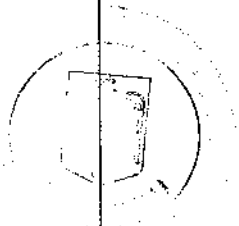
- **48 ore/an** – laborator tehnologic
- **72 ore/an** – instruire practică

Modulul „Conducerea automobilului” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3 TINICHIGIU-VOPSITOR AUTO, din domeniul de pregătire profesională MECANICĂ, sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structură modul

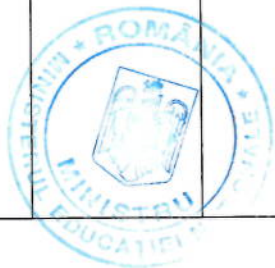
Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9 – CONDUCEREA AUTOMOBILULUI			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1	9.2.1 9.2.2 9.2.10 9.2.11	9.3.1 9.3.2	1. Elemente de legislație rutieră 1.1. <u>Sistemul de circulație rutieră</u> (elemente componente, caracteristicile traficului rutier, aspecte relaționale și funcționale, instituții implicate, responsabilități impuse / asumate, reglementarea rutieră, condiții de admisibilitate, sistemul de asigurări auto) 1.2. <u>Elemente de control informațional al traficului</u> <ul style="list-style-type: none">• <i>noțiuni generale</i> (necesitatea informării, categorii de informații, acționarea comenzilor ca rezultat al procesului de analiză informațională, timpul de reacție și efectele întârzierii în reacții, marja și redundanța informațională);• <i>particularitățile drumului public</i> (căi de comunicație, elemente geometrice, elemente constructive, clasificarea și încadrarea drumurilor publice);• <i>semnalizarea rutieră</i>;<ul style="list-style-type: none">- componentele semnalizării rutiere și ordinea de prioritate între acestea;- semnalele speciale de avertizare luminoasă și/sau sonoră; semnalele autovehiculelor cu regim de

			<p>circulație prioritară și obligațiile celorlalți participanți la trafic;</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalele polițistului; - semnalizarea temporară care modifică regimul normal de desfășurare a circulației; - semnalele luminoase; - indicatoarele; - marcajele; - semnalizarea la trecerile la nivel cu calea ferată - semnalele altor persoane care dirijează circulația (ale agenților de cale ferată de la trecerile la nivel, ale lucrătorilor de drumuri din zona lucrărilor pe partea carosabilă, ale conducătorilor coloanelor de militari sau grupurilor organizate de pietoni, la semnalul persoanelor nevăzătoare; - semnalele conducătorilor de vehicule; - semnalizarea autovehiculelor de gabarite și/sau mase depășite; - alte semnale. <p>1.3. <u>Reguli de circulație:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>punerea în mișcare</i> a vehiculului (obligații, tehnici de asigurare); • <i>poziția în timpul deplasării:</i> <ul style="list-style-type: none"> - poziția în raport cu repere transversale și longitudinale (în afara localității, în localitate, în intersecții); - poziția în raport cu celelalte vehicule; - folosirea benzilor de circulație; - schimbarea benzilor de circulație; trecerea pe lângă vehiculele care circulă din sens opus; - distanța de urmărire; urmărirea pe timp de noapte și în condiții meteo nefavorabile; - preselecția benzilor; • <i>regimul de viteze:</i> <ul style="list-style-type: none"> - noțiuni generale (unități de măsură, viteză instantanee, viteză medie); - adaptarea vitezei de deplasare (condițiile de drum, de trafic, prevederile legale și necesitatea aprecierii obiective ale capacităților proprii); - viteze maxime admise de lege; - viteze minime impuse de lege; - stabilirea vitezei de deplasare, ca instrument de reglare a dinamicii traficului rutier, în optimizarea echilibrului dintre stabilitatea și maniabilitatea autovehiculelor; - situații care impun reducerea vitezei; • <i>reguli de prioritate:</i> <ul style="list-style-type: none"> - prioritatea de trecere; conflictul de prioritate; - mijloace de reglementare a priorității de trecere; - reguli privind prioritate de trecere; - consecințele nerespectării regulilor de prioritate
---	--	--	---

			<p>1.4. <u>Obligații și interziceri</u> pentru conducătorii auto</p> <ul style="list-style-type: none"> - obligații privind starea tehnică a vehiculului și dotarea cu mijloace de intervenție; - obligații privind documentele; - obligații privind starea de sănătate; - obligații privind transportul persoanelor; - obligații privind comportamentul în relația cu ceilalți participanți la trafic; - obligații privind comunicarea cu poliția; - obligații la trecerea pe lângă locul de producerea a unui accident de circulație; - obligații în cazul angajării într-un accident de circulație; - obligații privind plasarea încărcăturii în vehicul; - obligații privind portul centurii de siguranță; - obligații privind remorcarea; - obligații în zona rezidențială și în zona pietonală; - obligații în stațiile de alimentare cu combustibil și lubrifianți; - obligații la circulație pe autostradă; - obligațiile conducătorului cu vechime mai puțin de un an. <p>1.5. <u>Reguli pentru alți participanți la trafic</u></p> <p>1.6. <u>Infracțiuni și contravenții la regimul circulației:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>contravenții;</i> • <i>infracțiuni;</i> • <i>măsuri administrative și pedepse (avertismentul, amenda contravențională, puncte de penalizare, reținerea permisului de conducere, retragerea permisului de conducere, suspendarea dreptului de a conduce autovehicule pe drumurile publice, reținerea atestatului profesional, amenda penală, anularea permisului de conducere, închisoare, reținerea certificatului de înmatriculare sau înregistrare, reținerea plăcuțelor cu numerele de înmatriculare, condiții de redobândire a permisului de conducere anulat, imobilizarea vehiculului, alte consecințe juridice)</i> <p>1.7. <u>Aplicații practice:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilirea obligațiilor ce îi revin în calitate de conducător auto la întâlnirea diferitelor indicatoare, marcaje și semnale; - Interpretarea unor situații din trafic prin specificarea regulilor de circulație rutieră aplicabile, abaterilor și sancțiunile prevăzute de legea circulației rutiere pe drumurile publice pentru situațiile respective.
9.1.2	9.2.3	9.3.3	<p>2. Manevrarea autovehiculelor:</p> <p>2.1. <u>Manevre pentru aducerea vehiculului la punctul de lucru (inclusiv în cadrul acțiunilor de deșpanare)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - plecarea de pe loc;
9.1.5	9.2.4	9.3.6	
9.1.6.	9.2.5	9.3.7	
	9.2.6	9.3.8	

		9.3.9	<ul style="list-style-type: none"> - plecarea și oprirea pe un drum în pantă; - oprirea, staționarea, parcare; - întoarcere; - mersul înapoi; - depășirea; - folosirea benzilor de circulație; - trecerea peste un obstacol cu înălțime mică; - manevre de aducere, poziționare la punctul de lucru și scoatere a automobilului în spațiul de așteptare/depozitare. <p>2.2. <u>Circulația prin puncte caracteristice</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - curbe; - trecerea pentru pietoni; - pe poduri, sub poduri, prin tunele și pasaje rutiere; - pante și rampe; - stații de mijloace de transport în comun; - treceri la nivel cu cale ferată; - intersecții; - autostrăzi; - locuri frecventate de copii și locuri aglomerate.
9.1.3 9.1.5 9.1.6.	9.2.6 9.2.8 9.2.9	9.3.4	<p>3. Elemente de conducere preventivă și ecologică</p> <p>3.1. <u>Considerații generale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Adaptarea modului de deplasare:</i> <ul style="list-style-type: none"> - capacitățile proprii conducătorului auto (timpul de reacție, factori de influență) - distanța de siguranță între vehicule, distanțele de frânare și controlul vehiculului în diferite condiții meteorologice și de drum; - condițiile de drum și de trafic; - factori de siguranță privind încărcarea vehiculului și persoanele transportate. • <i>Situații limită:</i> demaraj, patinare, circulația în curbe, ocolirea obstacolelor apărute brusc, acvoplanarea, circulația în condiții de vizibilitate redusă (pe timp de noapte, pe ploaie, pe ceață, pe ninsoare abundentă), modificări în comportamentul conducătorului auto aflat sub influența alcoolului, drogurilor și medicamentelor, a stărilor emoționale și a oboseli, obișnuința; • <i>Circulația în situații caracteristice</i> (pe timp de vară, de iarnă, de primăvară și toamnă, în mediul urban și în mediul rural, pe poduri, sub poduri și în tunele rutiere); • Măsuri de precauție la părăsirea vehiculului <p>3.2. <u>Factori de risc</u> la manevrarea vehiculelor în trafic sau în interiorul unității.</p> <p>3.3. <u>Dispoziții specifice</u> privind conduita preventivă.</p> <p>3.4. <u>Factori de siguranță</u> privind încărcarea vehiculului</p>



9.1.4	9.2.7	9.3.5	4. Reguli și tehnici de acordare a primului ajutor în cazul accidentelor rutiere: 4.1. <u>Trusa de prim ajutor</u> 4.2. <u>Stabilirea urgentelor</u> la locul accidentului 4.3. <u>Acordarea primului ajutor</u> accidentaților: - în comă (stop cardiac, stop respirator); - cu hemoragii sau cu fracturi. 4.4. <u>Transportarea accidentaților.</u>
9.1.5	9.2.8	9.3.6	
		9.3.7	
		9.3.8	
		9.3.9	

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

- caietul cursantului, conform normelor privind autorizarea școlilor de șoferi auto;
- laborator dotat cu videoproiector, ecran de proiecție / tablă inteligentă și rețea de calculatoare (minim 15), pe care să ruleze cel puțin un soft didactic, al cărui conținut este avizat de Autoritatea Rutieră Română – A.R.R., specific pregătirii teoretice în disciplina legislație rutieră și conducere preventivă;
- planșe / panoplii cu indicatoare, marcaje, semnalele agentului de circulație;
- machetă cu rețea stradală, vehicule diferite în miniatură;
- triunghiuri reflectorizante;
- parc auto cu minim un vehicul de categoria B și opțional unul de categoria C, agreate conform reglementărilor în vigoare, având inspectia tehnică periodică efectuată în condițiile legii și asigurate pentru daune cauzate terților, inclusiv elevilor care se află în interiorul acestora cu ocazia pregătirii practice în vederea obținerii permisului de conducere;
- trusă de prim ajutor.
- laborator cu rețea de calculatoare, conectate la Interne, cu soft didactic specific chestionare interactive de legislație rutieră instalate pe fiecare unitate;
- opțional, simulator de conducere auto;

- **Sugestii metodologice**

Pentru achiziționarea competențelor vizate de parcurgerea modulului „Conducerea Conținuturile programei modulului „**Conducerea automobilului**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Noțiunile teoretice necesare aplicațiilor practice vor fi incluse (în materialele de învățare) în cadrul orelor de laborator și/sau orelor de instruire practică, înainte de efectuarea lucrărilor de laborator și/sau lucrărilor de instruire practică.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Considerând lista minimă de resurse materiale (echipamente IT și de simulare, softuri didactice autorizate ARR, machete stradale și vehicule în miniatură, planșe și panoplii cu diferite elemente de semnalizare rutieră, truse de prim ajutor, documentații tehnice și juridice etc.), necesare

dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- studii de caz asupra sistemului de circulație rutieră din România, care să vizeze elementele componente, caracteristicile traficului rutier, aspecte relaționale și funcționale, instituții implicate, responsabilități impuse / asumate, reglementarea rutieră, condiții de admisibilitate, specte privind asigurări auto
- studii de caz asupra particularităților unor drumuri publice care să vizeze clasificarea / încadrarea sa, respectiv elemente geometrice și constructive pentru un tronson supus studiului;
- exerciții de identificare a semnificației elementelor de semnalizare rutieră și de stabilire a ordinii de prioritate între acestea:
 - semnale ale autovehiculelor cu regim de circulație prioritară
 - semnale ale poliștilui;
 - elemente de semnalizare temporară care modifică regimul normal de desfășurare a circulației;
 - semnale luminoase;
 - indicatoare;
 - marcaje;
 - elemente de semnalizare la trecerile la nivel cu calea ferată
 - semnale ale altor persoane care dirijează circulația (ale agenților de cale ferată de la trecerile la nivel, ale lucrătorilor de drumuri din zona lucrărilor pe partea carosabilă, ale conducătorilor coloanelor de militari sau grupurilor organizate de pietoni, la semnalul persoanelor nevăzătoare;
 - semnale ale conducătorilor de vehicule;
 - elemente de semnalizare a autovehiculelor de gabarite și/sau mase depășite;
- studii de caz asupra regulilor de circulație privind:
 - punerea în mișcare a vehiculului (obligații, tehnici de asigurare);
 - poziția în timpul deplasării în raport cu reperele transversale și longitudinale ale drumului și cu celelalte vehicule (folosirea benzilor de circulație, schimbarea benzilor de circulație, preselectia benzilor, respectarea distanței de urmărire, urmărirea pe timp de noapte și în condiții meteo nefavorabile, trecerea pe lângă vehiculele care circulă din sens opus)
- studii de caz asupra regimului de viteze, vizând aspecte legate de:
 - adaptarea vitezei de deplasare la condițiile de drum și de trafic, respectiv la capacitățile proprii;
 - vitezele maxime admise și viteze minime impuse de lege;
 - stabilirea vitezei de deplasare, ca instrument de reglare a dinamicii traficului rutier, în optimizarea echilibrului dintre stabilitatea și maniabilitatea autovehiculelor;
 - situațiile care impun reducerea vitezei;
- studii de caz asupra regulilor aplicabile în diferite situații de trafic cu conflicte de prioritate, vizând mijloace de reglementare a priorității de trecere, regulile privind prioritate de trecere și consecințele nerespectării acestora;
- studii de caz asupra obligațiilor și interzicerilor pentru conducătorii auto privind:
 - starea tehnică a vehiculului și dotarea cu mijloace de intervenție;
 - documentele;
 - starea de sănătate;
 - transportul altor persoane;
 - comportamentul în relația cu ceilalți participanți la trafic;
 - comunicarea cu poliția;
 - comportamentul la trecerea pe lângă locul de producerea a unui accident de circulație;
 - comportamentul în cazul angajării într-un accident de circulație;
 - plasarea încărcăturii în vehicul;

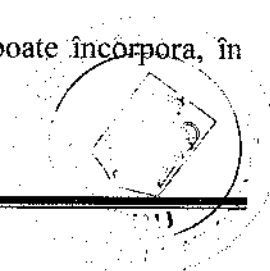
- portul centurii de siguranță;
- remorcarea;
- circulația în zone rezidențiale și în zone pietonale;
- manevrarea vehiculului în stațiile de alimentare cu combustibil și lubrifianti;
- circulație pe autostradă;
- conducerea vehiculului de către conducători cu mai puțin de un an vechime;
- studii de caz asupra infracțiunilor și contravențiilor la regimul circulației
- aplicații practice de simulare și de interpretare a unor situații complexe din trafic prin specificarea regulilor de circulație rutieră aplicabile, respectiv a abaterilor și sancțiunile prevăzute de legea circulației rutiere pe drumurile publice pentru situațiile respective;
- studii de caz asupra riscurilor și elementelor de conducere preventivă / ecologică specifice:
 - unor situații limită diverse: demarajul, patinarea, circulația în curbe, ocolirea obstacolelor apărute brusc, acvaplanarea;
 - circulației în condiții de vizibilitate redusă (pe timp de noapte, pe ploaie, pe ceață, pe ninsoare abundentă);
 - circulației sub influența alcoolului, drogurilor și medicamentelor, a stărilor emoționale, a oboselii și obișnuinței;
 - circulației pe timp de vară, de iarnă, de primăvară și toamnă,
 - circulației în mediul urban și în mediul rural;
 - circulației pe poduri, sub poduri și în tunele rutiere
 - manevrării vehiculului în interiorul unităților economice
 - încărcării vehiculelor;
- exerciții de aplicare a regulilor și tehnicilor de acordare a primului ajutor în diferite situații specifice accidentelor rutiere;
- exerciții de rezolvare a instrumentelor de testare teoretică specifice examenului de obținere a permisului de conducere.

Pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii, la agentul economic și în trafic, recomandăm următoarele teme:

- exerciții de manevrare a automobilului în trafic, cu respectarea legislației rutiere și aplicarea elementelor de conducere preventivă / ecologică, vizând:
 - plecarea de pe loc;
 - oprirea, staționarea, parcare;
 - plecarea și oprirea pe un drum în pantă;
 - întoarcerea;
 - mersul înapoi;
 - folosirea benzilor de circulație;
 - depășirea;
 - trecerea peste un obstacol cu înălțime mică;
 - circulația prin puncte caracteristice: curbe, trecerea pentru pietoni, pe poduri, sub poduri, prin tunele și pasaje rutiere, pante și rampe, stații de mijloace de transport în comun, treceri la nivel cu cale ferată, intersecții, autostrăzi, locuri frecventate de copii/aglomerate.
- exerciții de manevrare a automobilului pentru aducerea sa la punctul de lucru, vizând:
 - aducerea și poziționare la punctul de lucru;
 - scoaterea din punctul de lucru și parcare în spațiul de așteptare/depozitare.
- exerciții de aplicare a regulilor și tehnicilor de acordare a primului ajutor în cazul unor accidente rutiere simulate.

Modulul „**Conducerea automobilului**” are o structură flexibilă, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice.

Se recomandă:



- îmbinarea și alternarea sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, conversația critică, metoda simulării, jocul de rol 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;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (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, bibliotecă virtuală).

Orele de pregătire teoretică / de laborator se vor realiza cu întreaga grupă, iar orele de instruire practică se vor programa individual.

Se vor folosi mijloace didactice specifice cabinetelor de legislație auto și simulatoarelor auto, iar instruirea practică se va face pe autovehiculele din categoria B, atât în poligon, cât și pe drumurile publice.

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studii de caz;
- Jocuri de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Una dintre metodele interactive ce poate fi integrată în activitățile de învățare / predare / evaluare este **metoda simulării**.

Prezentarea sintetică a metodei și a utilizării ei în cadrul modului:

A simula înseamnă „a imita, a reproduce în mod artificial sisteme, fapte, fenomene absente, creând impresia ca exista sau ca se petrec efectiv sub ochii nostri“. Drept consecință, pot fi simulate situații veridice din viața și activitatea curentă (acțiuni, ocupații, stări de lucru, fapte, procese, situații reale de conducere-execuție, activități de prognoză, fenomene naturale s.a.). În unele situații, datorită imitarii unor funcții sau roluri, simularea a mai fost denumită „psihodrama“, sau „jocul (asumarea) de rol“.

Pentru disciplinele profesionalizate se folosesc echipamente tehnice numite „simulatoare“ și care reprezintă un ansamblu de aparate și dispozitive care simulează situațiile posibile dintr-o activitate, fiind astfel folosite pentru *antrenarea și verificarea reacțiilor operatorilor umani*.

Scopul simulării este de *a forma și dezvolta capacități operaționale* în condiții de implicare directă a elevilor în construirea și simularea unor activități simulate, cât mai apropiate de activitățile reale.

Tot în categoria acestui grup de metode sunt incluse și *jocurile didactice*. Pornind de la faptul ca una din cele mai caracteristice activitati ale copilului este „jocul“, pedagogia a încercat sa valorifice tendința naturală de joc a copiilor imprimând programului scolar un caracter viu și atragător ce poate fortifica energiile intelectuale și fizice ale elevilor.

Modelele simulării imită structuri sau fenomene, procese și acțiuni tehnice. În instruirea tehnică a elevilor este necesar să se utilizeze atât modelele de similitudine (care sunt modele materiale, obiective) cât și modelele de analogie (care sunt modele abstracte).

Revine cadrului didactic sarcina de a alege modelul cel mai potrivit în funcție de conținutul lecției, de scopul acesteia și de nivelul clasei. Este de dorit să se opereze cu modele variate care să stimuleze participarea elevilor, atenția, interesul și gândirea lor.

Eficiența utilizării modelelor în procesul instruirii tehnice nu este asigurată prin simpla introducere a acestora în lecție. Pe de o parte cadrul didactic trebuie să le cunoască foarte bine și să stăpânească metodologia operării didactice cu ele, iar pe de alta parte elevii trebuie să fie învățați să le înțeleagă și să extragă din studierea lor informațiile și generalizările care să devină pentru ei cunoștințe operante la nivel abstract.

Predarea-învățarea prin simulare se realizează:

1. prin interpretarea unor roluri sau efectuarea unor acțiuni simulate;
2. prin folosirea unor mijloace tehnice de simulare (de exemplu, simulatoarele auto);
3. prin folosirea mijloacelor informatice (de exemplu, softuri educaționale și jocuri didactice care simulează conducerea automobilului prin diferite puncte caracteristice - curbe, treceri pentru pietoni, poduri, tunele și pasaje rutiere, pante și rampe, treceri la nivel cu cale ferată, intersecții, locuri frecventate de copii și locuri aglomerate etc).

Dinamica învățării prin simulare poate fi sintetizată în următoarea succesiune de etape:

1. crearea (alegerea) acțiunii și rolurilor simulate, și după caz, a sistemului tehnic de simulare – simulatorul ori calculatorul – după caz, în concordanță cu tema de studiu și obiectivele predării-învățării;
2. cunoașterea semnificațiilor, a obiectivelor, a acțiunilor și rolurilor simulate, a componentelor și funcțiilor mijloacelor simulate, a simulatoarelor ori calculatoarelor;
3. îndeplinirea acțiunilor și rolurilor simulate și a acțiunilor cu ajutorul simulatorului ori calculatorului;
4. discutarea, corectarea, completarea rezultatelor obținute.

Dintre aceste procedee, cea mai mare aplicabilitate pentru modulul „Conducerea automobilului” o are învățarea pe simulatoare. Simulatoarele auto sunt instalații care imită (simulează) originalul, adică un automobil, sub anumite aspecte funcționale sau părți componente.

Prin învățarea pe simulatoare auto se formează și se exersează deprinderile de manevrare a automobilelor. Astfel se repeta până la formarea și fixarea automecanismelor (mișcărilor și actelor) necesare la pornirea, conducerea și oprirea acestora.

De exemplu, simulatorul poate fi utilizat atât în cadrul orelor de laborator tehnologic cât și la instruirea practică, pentru recunoașterea pedalelor și a rolului acestora, exersarea modului de pornire a autovehiculului, exersarea folosirii corecte a treptelor de viteză și la sincronizarea comenzilor. De asemenea, elevul poate exersa conducerea pe trasee cu un grad de dificultate diferit.

Predarea prin simulare poate fi aplicată și în dezvoltarea capacității de interpretare a unor situații din trafic și de luarea unor decizii într-un timp dat.

Un aspect al formării profesionale care poate fi foarte bine realizat cu ajutorul simulatorului auto este crearea reflexelor atât de necesare conducerii preventive, fără ca siguranța elevului sau al altor participanți la trafic să fie pusă în primejdie.

Astfel, simulatorul poate atenționa elevul să reducă viteza în locurile impuse de lege, să păstreze distanța față de alți participanți la trafic, să respecte semnificația indicatoarelor auto, a marcajelor și a semaforului.

Pe de altă parte, la orice încălcare a măsurilor preventive, fie că vorbim de acordarea priorității vehiculelor și pietonilor sau de asigurarea la pătrunderea în intersecții, elevul de la simulator se confruntă cu un accident în mediul virtual al simulatorului.

Pentru instruirea practică, recomandăm ca utilizarea simulatoarelor să se realizeze la începutul programului. Activitatea desfășurată de elev pe simulatorul auto nu va înlocui aplicațiile practice de conducere a automobilului în trafic, ci va fi complementară cu acestea.

Alături de jocul de rol, metoda simulării poate fi utilizată în instruirea practică și la formarea și exersarea deprinderilor de acordare a primului ajutor în cazul unor accidente rutiere, având în vedere că acestea sunt evenimente cu consecințe grave și diverse care nu pot fi și nu se dorește a fi produse la data instruirii.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea determină măsura în care elevii au atins rezultatele învățării stabilite în standardele de pregătire profesională. Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

Continuă

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare, de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să se desfășoare după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Evaluarea va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Mecanic auto”.

Sumativă

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Exemple de instrumente de evaluare continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare/interevaluare;
- Eseul;
- Referatul științific;
- Activități practice;
- Teste docimologice.

Exemple de instrumente de evaluare finală:

- Proiectul;
- Studiul de caz;
- Portofoliul;
- Testele sumative.

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea/atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Pentru verificarea finală a modulului „**Conducerea automobilului**” propunem utilizarea unor chestionare asemănătoare cu cele specifice examenului de conducere auto.

Un exemplu se astfel de chestionat poate fi următorul:

Alegeți varianta de răspuns corect pentru următoarele întrebări:

1. Ce obligații aveți dacă întâlniți un vehicul care semnalizează cu luminile speciale de avertizare de culoare albastră și semnalele sonore? **(1p)**
 - A. nicio obligație, deoarece semnalul albastru se adresează coloanelor în mișcare;
 - B. opriți cât mai aproape de marginea drumului;
 - C. reduceți viteza, circulați cât mai aproape de bordură sau acostament și acordați prioritate vehiculului respectiv;
2. Circulați în spatele unui autobuz și vă apropiați de o intersecție semnalizată cu indicatorul „Oprire”. Cum veți proceda în această situație pentru a traversa în siguranță intersecția? **(1p)**
 - A. vă continuați deplasarea, traversând intersecția o dată cu autobuzul, în cazul în care conducătorul acestuia a oprit și s-a asigurat că prin intersecție nu circulă alte vehicule;
 - B. vă opriți în dreptul indicatorului, după care vă continuați drumul întrucât, dacă a trecut autobuzul, nu sunt pericole;
 - C. vă opriți în locul în care aveți vizibilitate maximă și vă asigurați, chiar dacă în același mod a procedat și conducătorul autobuzului;
3. Care este limita maximă de viteză în afara localităților, pe drumurile expres sau pe cele naționale europene (E) pentru autovehiculele din categoria B? **(1p)**
 - A. 100 km/h;
 - B. 110 km/h;
 - C. 90 km/h;
4. Viteza de deplasare trebuie să nu depășească 30 km/h în localități sau 50 km/h în afara localităților: **(1p)**
 - A. când vizibilitatea este sub 100 m în condiții de ceață, ploi torențiale, ninsori abundente;
 - B. când circulați pe poduri sau sub poduri;
 - C. la întâlnirea indicatorului „Prioritate față de circulația din sens invers”;
5. Aveți obligația de a opri imediat autovehiculul la semnalele adresate de: **(1p)**
 - A. polițiștii comunitari;
 - B. personalul autorizat din cadrul serviciului examinării;
 - C. personalul autorizat din zona lucrărilor pe drumurile publice;
6. Ce obligații are conducătorul de vehicul care intenționează să intre pe prima stradă la dreapta, într-o intersecție cu sens giratoriu? **(1p)**
 - A. ocolește sensul giratoriu, apoi schimbă direcția de mers spre dreapta;
 - B. semnalizează intenția de a executa manevra, se asigură, se angajează cât mai aproape de marginea din dreapta, apoi intră pe strada respectivă;
 - C. oprește autovehiculul, se asigură și execută schimbarea direcției de mers spre dreapta;
7. În care dintre situațiile de jos este interzisă depășirea vehiculelor pe drumurile publice? **(1p)**
 - A. la întâlnirea indicatorului „Circulație în ambele sensuri”;
 - B. la o distanță mai mică de 50 m de stația de tramvai, când acesta este oprit;
 - C. la trecerile pentru pietoni prevăzute cu indicatoare și marcaje;

8. Aveți obligația de a opri imediat autovehiculul la semnalele adresate de: (1p)
 A. membrii patrulilor școlare de circulație, de la trecerile pentru pietoni din apropierea unităților de învățământ;
 B. personalul autorizat din cadrul Ministerului Transporturilor;
 C. lucrătorii ce își desfășoară activitatea în cadrul Administrației Drumurilor;
9. În rănilor cu hemoragie se va avea în vedere, în faza inițială: (1p)
 A. curățarea și pansarea rănilor;
 B. pansarea rănilor;
 C. oprirea hemoragiei.

Notă:

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect și 1 punct din oficiu. Pentru lipsa răspunsului sau pentru răspuns incorect se acordă 0 puncte.

Timp de lucru: 30 de minute.

BAREM DE CORECTARE

1 – C; 2 – C; 3 – A; 4 – A; 5 – C; 6 – B; 7 – C; 8 – A, C; 9 – C.

Un exemplu de instrument de evaluare pentru o probă practică este oferit în continuare. Acest vizează rezultatul învățării **9.2.4. – Poziționarea automobilului la punctul de lucru: pe cric, pe plan înclinat, deasupra canalului**

Enunțul temei pentru proba practică A: Poziționați automobilul pus la dispoziție pe standul de verificare a sistemului de frânare al unei linii de revizie și diagnosticare, în condiții optime de muncă și de securitate. În timpul manevrelor veți fi dirijat de conducătorul locului de muncă, în conformitate cu normele specifice privind manevrarea automobilelor în halele / atelierelor de reparații.



Enunțul temei pentru proba orală A: Utilizând limbajul tehnic de specialitate, prezentați manevrele realizate și riscurile de accidentare implicate. Argumentați necesitatea respectării normelor de securitatea muncii pe care le-ați aplicat.

Sarcini de lucru:

- introducerea automobilului în hală / atelier cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii;
- executarea manevrelor de poziționare a automobilului pe standul de verificare a sistemului de frânare, cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii;
- scoaterea automobilului din hală / atelier cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii

Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:

1. Automobil
2. Stand de verificare a sistemului de frânare și de direcție

Grilă de evaluare:

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
Criterii de evaluare pentru proba practică			
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	20%	Identificarea regulilor cu privire la regimul de viteze și manevre necesare	5 p
		Pregătirea automobilului în vederea introducerii pe linia de revizie și diagnosticare (verificare vizuală niveluri combustibil, ulei, antigel, acumulator, presiuni anvelope)	15 p
2. Realizarea sarcinii de lucru	60%	Executarea corectă a manevrelor de introducere și scoatere a automobilului în / din hală / atelier. - Ajustarea postului de conducere - Pornirea motorului - Pornirea autovehiculului de pe loc - Adaptarea regimului de viteză - Utilizarea sistemelor de conducere (direcție, frânare)	(20 p) 4 p 4 p 4 p 4 p 4 p
		Executarea corectă a manevrelor de poziționare pe standul de verificare a sistemului de frânare - Poziționarea și alinierea autovehiculului cu standul - Adaptarea regimului de viteză - Utilizarea sistemelor de conducere (direcție, frânare) - Oprirea și imobilizarea autovehiculului pe stand	(20 p) 5 p 5 p 5 p 5 p
		Calitatea poziționării	10 p
		Respectarea normelor specifice de sănătatea și securitatea muncii	10 p
Criterii de evaluare pentru proba orală, probă complementară probei practice			
1. Prezentarea lucrării	20%	Utilizarea limbajului tehnic de specialitate	5 p
		Prezentarea manevrelor realizate	10 p
		Specificarea riscurilor de accidentare	5 p
		Argumentarea necesității respectării normelor de sănătatea și securitatea muncii pentru diminuarea riscurilor de accidentare	5 p
Total			100 p

Enunțul temei pentru proba practică B: Poziționați automobilul pus la dispoziție între coloanele elevatorului în vederea suspendării lui pentru intervenții tehnice, în condiții optime de muncă și de securitate. În timpul manevrelor veți fi dirijat de conducătorul locului de muncă, în conformitate cu normele specifice privind manevrarea automobilelor în halele / atelierelor de reparații.



Enunțul temei pentru proba orală B: Utilizând limbajul tehnic de specialitate, prezentați manevrele realizate și riscurile de accidentare implicate. Argumentați necesitatea respectării normelor de securitatea muncii pe care le-ați aplicat.

Sarcini de lucru:

- introducerea automobilului în hală / atelier cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii;
- executarea manevrelor de poziționare a automobilului între coloanele elvatorului în vederea suspendării lui pentru intervenții tehnice, cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii;
- scoaterea automobilului din hală / atelier cu respectarea normelor specifice de securitatea muncii

Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:

1. Automobil
2. Elevator cu coloane din dotarea atelierului auto

Grilă de evaluare:

Criterii de evaluare		Indicatori de realizare	Punctaj acordat
Criterii de evaluare pentru proba practică			
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	20%	Identificarea regulilor cu privire la regimul de viteze și manevre necesare	5 p
		Pregătirea automobilului în vederea introducerii pe linia de revizie și diagnosticare (verificare vizuală niveluri combustibil, ulei, antigel, acumulator, presiuni anvelope)	15 p
2. Realizarea sarcinii de lucru	60%	Executarea corectă a manevrelor de introducere și scoatere a automobilului în / din hală / atelier.	(20 p)
		- Ajustarea postului de conducere	4 p
		- Pornirea motorului	4 p
		- Pornirea autovehiculului de pe loc	4 p
		- Adaptarea regimului de viteză	4 p
		- Utilizarea sistemelor de conducere (direcție, frânare)	4 p
Executarea corectă a manevrelor de poziționare între coloanele elvatorului	60%	- Poziționarea și alinierea autovehiculului cu elvatorul	(20 p)
		- Adoptarea regimului de viteză	5 p
		- Utilizarea sistemelor de conducere (direcție, frânare)	5 p
		- Oprirea și imobilizarea autovehiculului între coloane	5 p
		Calitatea poziționării	10 p
Respectarea normelor specifice de sănătatea și securitatea muncii	10 p		
Criterii de evaluare pentru proba orală, probă complementară probei practice			
1. Prezentarea lucrării	20%	Utilizarea limbajului tehnic de specialitate	5 p
		Prezentarea manevrelor realizate	10 p
		Specificarea riscurilor de accidentare	5 p
		Argumentarea necesității respectării normelor de sănătatea și securitatea muncii pentru diminuarea riscurilor de accidentare	5 p
Total			100 p

• Bibliografie

- [1] *** – *Cursuri / manuale de legislație rutieră*
- [2] *** – *Culegeri de teste*
- [3] Emilia CREȚU – *Conducerea automobilului. Auxiliar didactic*, elaborat sub coordonarea Ministerului Educației și Cercetării, în cadrul Programul PHARE TVET RO 2002/000-586.05.01.02.01.01
(http://www.tvet.ro/Anexe/4.Anexe/Aux_Phare/Aux_2002/Mecanic/MECANICAXI%20CONDUCEREA%20AUTOMOBILULUI.pdf)



