

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A  
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016

**STANDARD DE PREGĂTIRE  
PROFESIONALĂ**

**Calificarea profesională:**

**TINICHIGIU VOPSITOR AUTO**

**Nivel 3**

**Domeniul de pregătire profesională: *Mecanică***

**2016**

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul 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”

---

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Tinichigiu vopsitor auto

## GRUPUL DE LUCRU:

<b>Bărbălau Georgeta</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic „D. Leonida”, București
<b>Anastasiu Nicoleta</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic „Radu Negru”, Galați
<b>Barbu Gheorghe</b>		profesor, gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Craiova
<b>Burdușel Daniela</b>	<b>Daniela</b>	profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic Mecanic Grivița, București
<b>Gabriela</b>		
<b>Călinescu Carmen</b>	<b>Carmen</b>	profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic de Aeronautică „Henri Coandă”, București
<b>Felicia Olivia</b>		
<b>Filip Melania</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea”, Brașov
<b>Gaidoș Nicoleta</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic „Mircea cel Bătrân”, București
<b>Ghețu Camelia Carmen</b>		profesor inginer gradul I, Colegiul Tehnic „Mircea cel Bătrân”, București
<b>Gordin Stoica Anca</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul UCECOM “Spiru Haret”, București
<b>Ionică Maria</b>		profesor inginer, gradul I, Liceul Tehnologic „Astra” Pitești
<b>Melnic Alina</b>		profesor, gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Timișoara
<b>Mihailov Valentina</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic Energetic, București
<b>Osain Angela</b>		profesor inginer, gradul I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Timișoara
<b>Petroiu Carmen</b>		profesor inginer, gradul I, Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu”, Târgoviște
<b>Rudnic Mona-Aliss</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic ”Dinicu Golescu”, București
<b>Salai Maria</b>		profesor inginer, gradul I, Colegiul Tehnic Reșița
<b>Sandu Elena</b>		profesor inginer, gradul I Liceul de Transporturi, Ploiești

## COORDONARE CNDIPT:

**ANGELA POPESCU - Inspector de specialitate/ Expert curriculum**



## I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

### Titlul calificării: Tinichigu vopsitor auto

**Descrierea succintă a calificării:** ”Tinichigiul vopsitor auto” este capabil să repare și să vopsească caroseriile autovehiculului. Absolvenții acestei calificări profesionale trebuie să aibă cunoștințe temeinice de sudură, trebuie să cunoască natura materialelor (rezistențele și punctele critice) și cunoașterea diverselor tipuri de caroserii. De asemenea aceștia trebuie să dea dovadă de operativitate și să aibă o bună colaborare cu clienții oferind sfaturi competente în domeniul mentenanței autovehiculului. Absolvenții vor dobândi cunoștințele și abilitățile necesare conducerii automobilului.

**Ocupații COR\* (Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR:**

- Vopsitor auto – 713205;
- Tinichigu carosier – 721303.

**\* NOTĂ:** Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate, este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.

**Lista unităților de rezultate ale învățării:**

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**

1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală
3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
6. Realizarea asamblărilor mecanice

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**

7. Construcția și funcționarea automobilului
8. Întreținerea și repararea elementelor de caroserie
9. Conducerea automobilului
10. Vopsirea elementelor de caroserie

Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie descrise prin LEN nr. 1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate, așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

**Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.**



**II. TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URÎ) CU UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ/COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE**

<b>URÎ - Calificarea din ÎPT - Tinichigiu vopsitor auto</b>	<b>Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) Vopsitor industrial</b>	<b>Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) Tinichigiu auto</b>
<b>1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei</b>	⇒ Aplicarea procedurilor de calitate	⇒ Completarea și transmiterea documentelor specifice
<b>2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală</b>	⇒ Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență ⇒ Aplicarea procedurilor de calitate ⇒ Organizarea locului de muncă	⇒ Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă ⇒ Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor
<b>3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice</b>	⇒ Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență ⇒ Aplicarea procedurilor de calitate ⇒ Organizarea locului de muncă	⇒ Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor ⇒ Planificarea activității proprii ⇒ Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor ⇒ Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă
<b>4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale</b>	⇒ Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare	⇒ Controlul încadrării în cotele de gabarit ⇒ Verificarea toleranțelor de montaj
<b>5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini</b>	⇒ Procedurile tehnice de asigurare a calității lucrărilor sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică specifică	⇒ Completarea și transmiterea documentelor specifice
<b>6. Realizarea ansamblărilor mecanice</b>	⇒ Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență ⇒ Aplicarea procedurilor de	⇒ Dezasamblarea și asamblarea reperelor nedemontabile ⇒ Verificarea asamblărilor prin sudură

	calitate ⇒ Organizarea locului de muncă	
<b>7. Construcția și funcționarea automobilului</b>		
<b>8. Întreținerea și repararea elementelor de caroserie</b>	⇒ Aplicarea tratamentelor speciale ⇒ Manipularea pieselor	⇒ Evaluarea gradului de uzură a caroseriei ⇒ Executarea lucrărilor de recondiționare de repere ⇒ Executarea lucrărilor de sudură pentru reperele nedemontabile ⇒ Înlocuirea geamurilor fixe ale caroseriei ⇒ Înlocuirea reperelor demontabile ⇒ Readucerea caroseriei la parametrii dimensionali normali ⇒ Verificarea, întreținerea și repararea sistemelor de acționare, închidere și blocare
<b>9. Conducerea automobilului</b>		⇒ Planificarea activității proprii
<b>10. Vopsirea elementelor de caroserie</b>	⇒ Pregătirea suprafețelor de vopsit ⇒ Pregătirea materialelor de vopsit ⇒ Executarea lucrărilor de vopsire și finisare	⇒ Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor ⇒ Planificarea activității proprii

**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 1:  
REALIZAREA SCHIȚEI PIESEI MECANICE ÎN VEDEREA  
EXECUTĂRII EI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>1.1.1. Materiale și instrumente necesare pentru realizarea schiței piesei mecanice</b></p> <p><b>1.1.2. Normele generale utilizate la întocmirea schitei piesei mecanice</b> (tipuri de linii, formate, indicator)</p> <p><b>1.1.3. Reguli de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor</b> (reprezentarea în vedere a formelor constructive pline, reprezentarea în secțiune a formelor constructive cu goluri)</p> <p><b>1.1.4. Principii și metode de cotare a pieselor mecanice reprezentate</b> (utilizarea elementelor din geometria plană, elementele cotării, execuția grafică și dispunerea pe desen a elementelor cotării, principii și reguli de cotare)</p> <p><b>1.1.5. Abateri de prelucrare</b> (abateri dimensionale, abateri de formă și de poziție)</p>	<p><b>1.2.1.</b> Selectarea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.2.</b> Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.3.</b> Utilizarea normelor generale pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.4.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.5.</b> Realizarea vederilor și secțiunilor piesei mecanice necesare executării acesteia;</p> <p><b>1.2.6.</b> Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării schiței piesei mecanice, necesară operațiilor de lăcătușerie;</p> <p><b>1.2.7.</b> Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.8.</b> Cotarea pieselor mecanice reprezentate în proiecție ortogonală;</p> <p><b>1.2.9.</b> Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe schița piesei mecanice necesare executării acesteia;</p> <p><b>1.2.10.</b> Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice prin operații de lăcătușerie;</p>	<p><b>1.3.1.</b> Asumarea răspunderii în aplicarea normelor generale de reprezentare a pieselor;</p> <p><b>1.3.2.</b> Respectarea conduitei în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.3.</b> Interrelaționarea în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.4.</b> Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.5.</b> Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.6.</b> Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.7.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>1.3.8.</b> Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice.</p>

<p><b>1.1.6. Reguli de reprezentare a schiței după model</b> (utilizarea elementelor geometrice din spațiu, fazele executării schiței)</p>	<p><b>1.2.11.</b> Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării schiței piesei mecanice;  <b>1.2.12.</b> Întocmirea schiței piesei mecanice în vederea executării acesteia prin operații de lăcătușerie;  <b>1.2.13.</b> Interpretarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei.  <b>1.2.14.</b> <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</i>  <b>1.2.15.</b> <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</i></p>	
--	---	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
  - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice prin operații de lăcătușerie.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - *Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice.*
- **Competențe sociale și civice:**
  - *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice.*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;*
  - *Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice.*

**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)**

- instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale
- piese mecanice simple.

## Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Selectarea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice.	50%
			Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice.	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice	50%
			Respectarea normelor și regulilor de întocmire a schiței în vederea realizării unor piese mecanice.	30%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii schiței piesei mecanice	10%
			Verificarea calității schiței piesei mecanice	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea schiței piesei mecanice	100%



## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 2: REALIZAREA PIESELOR PRIN OPERAȚII DE LĂCĂTUȘERIE GENERALĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>2.1.1. Atelierul de lăcătușerie</b> - dotarea atelierului de lăcătușerie; - cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă; - norme generale de sănătate și securitate în muncă; - norme generale de protecție a mediului.</p> <p><b>2.1.2. Tipuri de materiale și semifabricate necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie</b> - proprietățile fizice, mecanice și tehnologice ale materialelor metalice; - aliaje feroase: oțeluri și fonte; - tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor: recoacere, călire, revenire; - metale și aliaje neferoase: cuprul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale; - semifabricate: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme.</p> <p><b>2.1.3. Mijloace utilizate în atelierul de lăcătușerie pentru măsurarea și verificarea dimensiunilor geometrice</b> (Șublere, micrometre, echiere, rigle de control)</p> <p><b>2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor</b> (curățare manuală, îndreptare manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate</p>	<p><b>2.2.1.</b> Organizarea locului de muncă</p> <p><b>2.2.2.</b> Identificarea materialelor metalice după culoare, aspect</p> <p><b>2.2.3.</b> Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p><b>2.2.4.</b> Descrierea tratamentelor termice aplicate oțelurilor și fontelor</p> <p><b>2.2.5.</b> Utilizarea simbolurilor standardizate ale materialelor pentru realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p><b>2.2.6.</b> Alegerea mijloacelor de măsurat și verificat în funcție de mărimea fizică de măsurat</p> <p><b>2.2.7.</b> Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe</p> <p><b>2.2.8.</b> Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> <p><b>2.2.9.</b> Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p>	<p><b>2.3.1.</b> Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p><b>2.3.2.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p><b>2.3.3.</b> Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p><b>2.3.4.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p><b>2.3.5.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p><b>2.3.6.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p><b>2.3.7.</b> Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p>

<p>și sănătate în muncă, protecția mediului)</p>	<p><b>2.2.10.</b> Curățarea manuală a semifabricatelor  <b>2.2.11.</b> Îndreptarea manuală a semifabricatelor  <b>2.2.12.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate  <b>2.2.13.</b> Trasarea semifabricatelor  <b>2.2.14.</b> Executarea controlului semifabricatelor trasate  <b>2.2.15.</b> <i>Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție</i></p>	
<p><b>2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor</b> (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p>	<p><b>2.2.16.</b> Debitarea manuală a semifabricatelor  <b>2.2.17.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor debitate</p>	
<p><b>2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor</b>  - Lungimea semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire;  - Îndoirea manuală a tablelor, barelor și profilelor, țevilor și sârmelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor prelucrate prin operația de îndoire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p>	<p><b>2.2.18.</b> <i>Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire</i>  <b>2.2.19.</b> Îndoirea manuală a tablelor și benzilor  <b>2.2.20.</b> Îndoirea manuală a barelor și profilelor  <b>2.2.21.</b> Îndoirea manuală a țevilor  <b>2.2.22.</b> Îndoirea manuală a sârmelor  <b>2.2.23.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor prelucrate prin îndoire</p>	
<p><b>2.1.7. Noțiuni generale despre prelucrarea prin așchiere a materialelor metalice</b> (adaos de prelucrare, tipuri de așchii, scule așchietoare, mișcări necesare la așchiere, regim de așchiere)</p>	<p><b>2.2.24.</b> Alegerea SDV-urilor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului  <b>2.2.25.</b> Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei piese  <b>2.2.26.</b> Definirea parametrilor regimului de așchiere</p>	
<p><b>2.1.8. Pilirea metalelor</b> (clasificarea pililor, tehnologii de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și</p>	<p><b>2.2.27.</b> Pilirea manuală a suprafețelor  <b>2.2.28.</b> Executarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire</p>	

<p>sănătate în muncă)</p> <p><b>2.1.9. Polizarea pieselor</b> (pietre de polizor, tipuri de polizoare, metode de verificare și montare a pietrelor de polizor, tehnologia de execuție, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p><b>2.1.10. Găurirea și prelucrarea găurilor</b>  - Găurirea (SDV – uri, mașini de găurit, tehnologii de execuție, metode de control, cauzele apariției rebuturilor, norme de securitate și sănătate în muncă)  - Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire (SDV – uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p><b>2.1.11. Filetarea</b>  - Elementele geometrice ale filetului, clasificarea filetelor  - Filetarea manuală exterioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)  - Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p><b>2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușărie</b> (fișa tehnologică).</p>	<p><b>2.2.29.</b> Curățarea de bavuri și impurități a suprafețelor și muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare</p> <p><b>2.2.30.</b> Executarea operației de găurire a semifabricatelor</p> <p><b>2.2.31.</b> Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire</p> <p><b>2.2.32.</b> Controlul găurilor executate</p> <p><b>2.2.33.</b> Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor</p> <p><b>2.2.34.</b> Alegerea SDV-urilor necesare filetării, în funcție de elementele geometrice ale filetului</p> <p><b>2.2.35.</b> Executarea manuală a filetelor exterioare</p> <p><b>2.2.36.</b> Executarea controlului calității filetelor exterioare realizate</p> <p><b>2.2.37.</b> Executarea manuală a filetelor interioare</p> <p><b>2.2.38.</b> Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p><b>2.2.39.</b> <i>Utilizarea documentației tehnice / tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușărie generală</i></p> <p><b>2.2.40.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p><b>2.2.41.</b> <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p>	
--	--	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
  - *Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție*
  - *Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire*
- **Compența a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe*
  - *Utilizarea documentației tehnice/ tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată*
- **Competențe sociale și civice:**
  - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
  - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*

**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)**

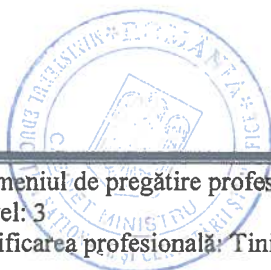
- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;
- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevilor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane;
- scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane;
- polizoare: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere;
- scule și verificatoare folosite la găurire: burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometre;
- scule și verificatoare folosite la alezare, teșire, lărgire: alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometre;

- SDV – uri folosite la filetarea manuală: tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filiere, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre–inel.
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;
- *materiale*: metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului;
- *mijloace de măsurat și verificat*: lungimi, unghiuri, suprafețe;
- *utilaje*: mașini de găurit, polizoare

### Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

#### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Citirea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușerie	30%
		40%	Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei prin operații de lăcătușerie	40%
			Organizarea locului de muncă	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor tehnice din desenul de execuție/fișa tehnologică a piesei de executat prin operații de lăcătușerie	30%
			Executarea piesei prin operații de lăcătușerie, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea calității piesei executate prin operații de lăcătușerie	20%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție și a metodelor de control aplicate piesei realizate prin operații de lăcătușerie	100%



**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 3:  
MONTAREA ORGANELOR DE MAȘINI ÎN SUBANSAMBLURI  
MECANICE**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>3.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI</b> (rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini)</p> <p><b>3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE</b> <b>Organe de asamblare</b> - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); - șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); - piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); - șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); - pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); - arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie).</p> <p><b>3.1.3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE</b> <b>3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație</b> - arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor,</p>	<p><b>3.2.1.</b> Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini</p> <p><b>3.2.2.</b> Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite</p> <p><b>3.2.3.</b> Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate</p> <p><b>3.2.4.</b> Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene</p> <p><b>3.2.5.</b> Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice</p> <p><b>3.2.6.</b> Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor</p> <p><b>3.2.7.</b> Pregătirea montării arborilor;</p>	<p><b>3.3.1.</b> <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</i></p> <p><b>3.3.2.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p><b>3.3.3.</b> <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere</i></p> <p><b>3.3.4.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p><b>3.3.5.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</i></p> <p><b>3.3.6.</b> <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</i></p> <p><b>3.3.7.</b> <i>Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</i></p> <p><b>3.3.8.</b> <i>Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</i></p> <p><b>3.3.9.</b> <i>Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Tinichigiu vopsitor auto

<p>NSSM).</p> <p><b>3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație</b>  - cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).</p> <p><b>3.1.3.3. Organe de rezemare</b>  - lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți, montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare);</p> <p>- lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire).</p> <p><b>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor</b>  - conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevilor și</p>	<p><b>3.2.8.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor  <b>3.2.9.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor  <b>3.2.10.</b> Montarea cuplajelor</p> <p><b>3.2.11.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare  <b>3.2.12.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare  <b>3.2.13.</b> Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare  <b>3.2.14.</b> Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare  <b>3.2.15.</b> Ungerea lagărelor cu alunecare</p> <p><b>3.2.16.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.17.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.18.</b> Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.19.</b> Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.20.</b> Ungerea lagărelor cu rostogolire</p> <p><b>3.2.21.</b> Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor  <b>3.2.22.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor  <b>3.2.23.</b> Asamblarea conductelor  <b>3.2.24.</b> Verificarea asamblării</p>	<p><i>negativ al activității proprii asupra mediului</i></p> <p><b>3.3.10.</b> <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p>
---	---	--

<p>tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor);</p> <p>- organe de închidere a circulației fluidelor (condiții impuse acestor organe, tipuri constructive, montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, SDV-uri necesare la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, NSSM la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor).</p>	<p>țevilor și tuburilor</p> <p><b>3.2.25.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p><b>3.2.26.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor</i></p> <p><b>3.2.27.</b> Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p><b>3.2.28.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p><b>3.2.29.</b> <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p>	
---	--	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate.*
  - *Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor;*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare;*
  - *Utilizarea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire;*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor;*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor.*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației.*
- **Competențe sociale și civice:**
  - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;*
  - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;*
  - *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;*



- *Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului;*
- *Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă;*
  - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate.*

**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)**

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- organe de asamblare: nituri, șuruburi, piulițe, șaibe, pene, arcuri, flanșe, fittinguri, armături;
- organe de mașini complexe: arbori, osii, cuplaje, lagăre cu alunecare, rulmenți;
- lubrifianți: uleiuri, unsori;
- materiale de adaos: electrozi;
- SDV-uri pentru asamblări: truse de chei, clești, șurubelnițe;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, echere;
- utilaje: prese, echipamente pentru sudare cu arc electric;
- sisteme tehnice în construcția cărora să se regăsească diferite tipuri de organe de mașini;
- banc de lucru, menghină;
- echipamente de protecție specifice.

**Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

**Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:**

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini	30%
			Montarea organelor de mașini, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea montajului realizat	20%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%

3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	60%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	40%



**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 4:  
MĂSURAREA MĂRIMILOR TEHNICE SPECIFICE PROCESELOR  
INDUSTRIALE**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>4.1.1. Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor</b> (Sistemul Internațional de unități de măsură, mărimi fizice, mijloace de măsurare și control, metode de măsurare, erori de măsurare - tipuri, cauze, relații matematice de determinare).</p> <p><b>4.1.2. Mijloace de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice (principii de funcționare și caracteristici tehnice):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru lungimi;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru unghiuri;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru suprafețe;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru mase ;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru forțe;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru presiuni;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru debite;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru viteze;</li> </ul>	<p><b>4.2.1.</b> Enumerarea unităților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric;</p> <p><b>4.2.2.</b> Efectuarea transformărilor de unități de măsură;</p> <p><b>4.2.3.</b> Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație;</p> <p><b>4.2.4.</b> Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual.</p> <p><b>4.2.5.</b> Prelucrarea matematică a valorilor măsurate.</p> <p><b>4.2.6.</b> Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate;</p> <p><b>4.2.7.</b> Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</p> <p><b>4.2.8.</b> Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat;</p>	<p><b>4.3.1.</b> Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă;</p> <p><b>4.3.2.</b> Respectarea procedurilor de lucru;</p> <p><b>4.3.3.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p><b>4.3.4.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>4.3.5.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p><b>4.2.6.</b> Respectarea normelor de securitate la locul de muncă, precum și a normelor de prevenire și stingere a incendiilor;</p> <p><b>4.2.7.</b> Purtarea permanentă și cu responsabilitate a echipamentului de protecție în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a bolilor profesionale;</p> <p><b>4.3.8.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului și de colectare selectivă a deșeurilor.</p>

control pentru mărimi cinematice: viteze, turații, accelerații.

- Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi;
- Mijloace de măsurare și control pentru filete;
- Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate;
- Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj);
- Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice.

#### 4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor

- noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță;
- precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție);
- precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței;
- ajustaje.

4.2.9. Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii;

4.2.10. Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia;

4.2.11. *Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat;*

4.2.12. Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric;

4.2.13. *Realizarea montajelor de măsurare;*

4.2.14. *Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric:*

- măsurarea intensității curentului electric;
- măsurarea tensiunii electrice;
- măsurarea rezistenței electrice;
- măsurarea puterii electrice;
- măsurarea energiei electrice.

4.2.15. *Calcularea dimensiunilor limită, calculul toleranțelor;*

4.2.16. *Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor;*

4.2.17. Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese;

4.2.18. Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție

	<p>înscrise în documentație;</p> <p><b>4.2.19.</b> Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor</p> <p><b>4.2.20.</b> Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale de formă și poziție ale pieselor;</p> <p><b>4.2.21.</b> Identificarea simbolurilor rugozității unei suprafețe;</p> <p><b>4.2.22.</b> Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</p> <p><b>4.2.23.</b> Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.</p>	
--	---	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale "Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale":**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;
  - Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Efectuarea transformărilor de unități de măsură;
  - Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual;
  - Prelucrarea matematică a valorilor măsurate;
  - Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor;
  - Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale suprafețelor pieselor;
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate
  - Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)
  - Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat

- Realizarea montajelor de măsurare
- Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric
  - Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor
- Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;
  - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.

**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)**

- instrumente și AMC-uri folosite pentru măsurarea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor: șubler, micrometru, comparator cu cadran, comparator de interior, comparator pentru verificarea circularității alezajelor, ortotest, pasmetru, cale plan paralele, calibre, lere, cale unghiulare, ehere, raportor universal, planimetru polar, termometre de sticlă cu lichid, termomanometre, termometre cu rezistență, termometre cu termoelemente, pirometre optice, pirometre de radiație totală, manometre cu elemente elastice, traductoare de presiune, dinamometre cu elemente elastice, dinamometre hidraulice, dinamometre pneumatice, traductoare de forță, tahometre, vitezometre, calibre filetate, micrometru de filete, microscopul universal, micrometrul optic de roți dințate, șublerul de roți dințate, ampermetre, voltmetre, ohmetre, wattmetre, contor electric, seturi de piese mecanice;
- mijloace didactice: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale, manual, documentația tehnică specifică;
- planșe, machete, materiale video cu AMC-uri folosite în lucrări de întreținere și reparații.
- seturi de piese mecanice.

**Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru	20%
			Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale	30%
			Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate	30%
			Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de	20%

			formă și poziție ale pieselor	
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice	30%
			Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor	20%
			Realizarea montajelor de măsurare	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentului de lucru	10%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea realizate	15%	Descrierea lucrării executate	20%
			Analiza și interpretarea rezultatelor	20%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea metodelor și mijloacelor de măsurare și control a parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor	60%



**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 5:  
REALIZAREA DESENULUI TEHNIC PENTRU ORGANE DE MAȘINI**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>5.1.1.</b> Starea suprafețelor (rugozitatea)</p> <p><b>5.1.2.</b> Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor și flanșelor</p> <p><b>5.1.3.</b> Notarea tratamentului termic</p> <p><b>5.1.4.</b> Precizarea regulilor de reprezentare la scară a pieselor (scara de reprezentare, etapele de execuție ale desenului la scară)</p> <p><b>5.1.5.</b> Reprezentarea și cotarea organelor de asamblare și a asamblărilor folosite în realizarea ansamblurilor (nituri și asamblările nituite, asamblări sudate, asamblări filetate, pene și asamblările prin pene, asamblările cu elemente elastice)</p> <p><b>5.1.6.</b> Reprezentarea și cotarea organelor de transmitere a mișcării de</p>	<p><b>5.2.1.</b> Înscriserea datelor privind starea suprafețelor, pe desenul la scară</p> <p><b>5.2.2.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.3.</b> Utilizarea regulilor de cotare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.4.</b> Înscriserea tratamentului termic pe desenul la scară;</p> <p><b>5.2.5.</b> Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară;</p> <p><b>5.2.6.</b> Reprezentarea la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.2.7.</b> Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.2.8.</b> Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă;</p> <p><b>5.2.9.</b> Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p><b>5.2.10.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a niturilor și a asamblărilor nituite pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.11.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor sudate pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.12.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a penelor și a asamblărilor prin pene pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.13.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor cu elemente elastice pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.14.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru întocmirea desenului la scară;</p>	<p><b>5.3.1.</b> Asumarea răspunderii privind notarea stării suprafețelor, pe desenul la scară;</p> <p><b>5.3.2.</b> Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenului la scară;</p> <p><b>5.3.3.</b> Interrelaționarea în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.3.4.</b> Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.3.5.</b> Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.3.6.</b> Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini;</p> <p><b>5.3.7.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>5.3.8.</b> Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară.</p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Tinichigiu vopsitor auto



<p>rotație și a puterii mecanice (arbori și axe, arbori și butuci canelați, lagăre, roți dințate și roți pentru curea, cablu și lanț, angrenaje, elemente flexibile)</p>	<p><b>5.2.15.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară;  <b>5.2.16.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a lagărelor pentru întocmirea desenului la scară;  <b>5.2.17.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară;  <b>5.2.18.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților dințate și a angrenajelor pentru întocmirea desenului la scară;  <b>5.2.19.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților pentru curea, cablurilor și a lanțurilor pentru întocmirea desenului la scară;  <b>5.2.20.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a elementelor flexibile pentru întocmirea desenului la scară.</p>	
--	--	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
  - Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară
  - Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini.
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;
  - Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini.

**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)**

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică  
Nivel: 3  
Calificarea profesională: Tinichigiu vopsitor auto

- instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- organe de mașini și diferite asamblări ale acestora.

### Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

#### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analiza stării suprafețelor pentru întocmirea desenului la scară a organelor de mașini .	50%
			Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea desenului la scară a organelor de mașini.	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Întocmirea desenului la scară a organelor de mașini.	50%
			Respectarea normelor și regulilor de întocmire a desenului la scară a organelor de mașini.	30%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii desenului la scară a organelor de mașini.	10%
			Verificarea calității desenului la scară a organelor de mașini necesar executării lor.	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea desenului la scară a organelor de mașini.	100%



## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 6: REALIZAREA ASAMBLĂRILOR MECANICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>6.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII</b> (structura procesului tehnologic de asamblare, documentația tehnologică necesară realizării operației de asamblare, metode de asamblare, precizia de prelucrare și asamblare, operații pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării, SDV-uri și utilaje necesare executării operațiilor pregătitoare, norme de protecție a mediului, NSSM specifice operațiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării)</p> <p><b>6.1.2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE</b></p> <p><b>6.1.2.1. Asamblări prin nituire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasificarea îmbinărilor nituite;</li> <li>- dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;</li> <li>- condiții tehnice impuse îmbinărilor nituite;</li> <li>- operații tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite;</li> <li>- nituirea manuală (SDV-uri folosite la nituirea manuală, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală);</li> <li>- nituirea mecanică (clasificarea mașinilor de nituit, mașini de nituit: electrice, hidraulice, pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică);</li> <li>- controlul îmbinărilor nituite;</li> <li>- defectele îmbinărilor nituite și remedierea acestora.</li> </ul>	<p><b>6.2.1.</b> Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu;</p> <p><b>6.2.2.</b> Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</p> <p><b>6.2.3.</b> Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</p> <p><b>6.2.4.</b> Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală;</p> <p><b>6.2.5.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală;</p> <p><b>6.2.6.</b> Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.7.</b> Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit;</p> <p><b>6.2.8.</b> Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.9.</b> Verificarea îmbinărilor nituite realizate;</p> <p><b>6.2.10.</b> Remedierea defectelor îmbinărilor nituite;</p>	<p><b>6.3.1.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p><b>6.3.2.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p><b>6.3.3.</b> Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației;</p> <p><b>6.3.4.</b> Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate;</p> <p><b>6.3.5.</b> Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;</p> <p><b>6.3.6.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>6.3.7.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p><b>6.3.8.</b> Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale.</p>

<p><b>6.1.2.2. Asamblări prin sudare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sudabilitatea metalelor și aliajelor metalice;</li> <li>- clasificarea îmbinărilor sudate;</li> <li>- formele și dimensiunile rosturilor;</li> <li>- procedee de sudare prin topire și prin presiune;</li> <li>- clasificarea procedeelor de sudare prin topire;</li> <li>- sudarea manuală cu arc electric (principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive și utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric);</li> <li>- defectele îmbinărilor sudate și remedierea acestora;</li> <li>- controlul îmbinărilor sudate (încercări distructive și nedistructive).</li> </ul>	<p><b>6.2.11.</b> Alegerea materialelor, SDV-urilor și utilajelor necesare executării asamblării prin sudare manuală cu arc electric;</p> <p><b>6.2.12.</b> <i>Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric;</i></p> <p><b>6.2.13.</b> Sudarea manuală cu arc electric a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.14.</b> Controlul îmbinărilor sudate;</p> <p><b>6.2.15.</b> Remedierea defectelor îmbinărilor sudate;</p>	
<p><b>6.1.2.3. Asamblări prin lipire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avantajele și dezavantajele asamblării prin lipire;</li> <li>- domenii de utilizare;</li> <li>- materiale și aliaje de adaos;</li> <li>- procedee de lipire: lipire moale, lipire tare;</li> <li>- scule și echipamente pentru lipire;</li> <li>- tehnologia îmbinării prin lipire;</li> <li>- controlul îmbinărilor lipite;</li> <li>- NSSM la lipire.</li> </ul>	<p><b>6.2.16.</b> Alegerea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor necesare executării asamblării prin lipire;</p> <p><b>6.2.17.</b> <i>Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire;</i></p> <p><b>6.2.18.</b> Asamblarea prin lipire a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.19.</b> Controlul îmbinărilor lipite;</p>	
<p><b>6.1.2.4. Asamblări prin încheiere (cu adezivi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere;</li> <li>- domenii de utilizare;</li> <li>- clasificarea adezivilor;</li> <li>- tehnologia îmbinării prin încheiere;</li> <li>- controlul îmbinărilor cu adezivi;</li> <li>- NSSM la asamblarea prin încheiere.</li> </ul>	<p><b>6.2.20.</b> Alegerea materialelor și SDV-urilor necesare executării asamblării prin încheiere;</p> <p><b>6.2.21.</b> <i>Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere;</i></p> <p><b>6.2.22.</b> Asamblarea prin încheiere a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.23.</b> Controlul îmbinărilor</p>	

<p><b>6.1.3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE</b></p> <p><b>6.1.3.1. Asamblări filetate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate;</li> <li>- siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi, prezoane și piulițe;</li> <li>- asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii;</li> <li>- scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate;</li> <li>- montarea și demontarea prezoanelor;</li> <li>- tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet;</li> <li>- controlul asamblărilor prin filet;</li> <li>- NSSM la realizarea asamblărilor prin filet.</li> </ul> <p><b>6.1.3.2. Asamblări prin formă</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asamblări prin pene (montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene);</li> <li>- asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri);</li> <li>- asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K);</li> <li>- asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive, materiale de execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, NSSM la asamblarea cu știfturi și bolțuri).</li> </ul>	<p>cu adezivi;</p> <p><b>6.2.24.</b> Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet;</p> <p><b>6.2.25.</b> <i>Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet;</i></p> <p><b>6.2.26.</b> Asamblarea prin filet a pieselor;</p> <p><b>6.2.27.</b> <i>Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii;</i></p> <p><b>6.2.28.</b> Controlul asamblărilor prin filet;</p> <p><b>6.2.29.</b> Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri;</p> <p><b>6.2.30.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri;</i></p> <p><b>6.2.31.</b> Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor;</p>	
--	---	--

<p><b>6.1.3.3. Asamblări prin forțe de frecare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con);</li> <li>- asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu inele tronconice);</li> <li>- asamblări cu brățări elastice (avantajele asamblării cu brățări elastice, tipuri de brățări de strângere, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu brățări elastice).</li> </ul> <p><b>6.1.3.4. Asamblări elastice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domenii de utilizare;</li> <li>- montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor);</li> <li>- tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi;</li> <li>- controlul asamblărilor cu arcuri;</li> <li>- NSSM la asamblarea arcurilor.</li> </ul>	<p><b>6.2.32.</b> Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice;</p> <p><b>6.2.33.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice;</i></p> <p><b>6.2.34.</b> Asamblarea prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice;</p> <p><b>6.2.35.</b> Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării elastice;</p> <p><b>6.2.36.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice;</i></p> <p><b>6.2.37.</b> Realizarea asamblărilor elastice;</p> <p><b>6.2.38.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>6.2.39.</b> <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.</i></p>	
--	--	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea asamblărilor mecanice”:**

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
  - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;*
  - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu.*

- **Competența de a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală*
  - *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric*
  - *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire*
  - *Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încleiere*
  - *Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet*
  - *Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cuștifturi/cu bolțuri*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice*
  - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - *Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit;*
  - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației.*
- **Competențe sociale și civice:**
  - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;*
  - *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor.*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;*
  - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;*
  - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate.*

**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)**

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- bancuri de lucru, menghine;
- organe de asamblare: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, știfturi, bolțuri, nituri, inele elastice, brățări elastice;
- materiale de adaos : aliaje de lipit, adezivi, electrozi;
- SDV-uri pentru asamblări: ciocane, căpuitoare și contracăpuitoare, truse de chei, clești, șurubelnițe;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre – tampon, calibre inel, rigle, ehere;
- utilaje: mașini de găurit stabile și portabile, mașini de nituit, ciocane de lipit, echipamente pentru sudare cu arc electric;
- semifabricate: table, platbande, bare, profile, țevi;
- organe de asamblare: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, știfturi, bolțuri, nituri, inele elastice, brățări elastice;
- echipamente de protecție specifice.

## Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de asamblare/materialelor, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor și utilajelor în vederea executării unei asamblări	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea operației de asamblare	30%
			Executarea operației de asamblare, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea ansamblului executat	20%
			Respectarea normelor cu privire la normele de protecție a muncii	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a asamblării și a metodelor de control aplicate ansamblului realizat	100%



## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 7: CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA AUTOMOBILULUI

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>7.1.1.</b> Noțiuni generale despre automobile</p> <p><b>7.1.2.</b> Părțile componente ale automobilului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motoare cu ardere internă pentru automobile (definiție, rol funcțional, clasificare, principii de funcționare, variante constructive, mecanisme, instalații și sisteme);</li> <li>- transmisia automobilului (rol, componente, variante constructive).</li> <li>- sistemele de conducere (rol, componente, variante constructive)</li> <li>- organele de susținere și propulsie (rol, variante constructive)</li> <li>- echipamentul electric (rol, componente, scheme, principii de funcționare)</li> </ul> <p><b>7.1.3.</b> Documentația tehnică a automobilelor (cărți tehnice, manuale de întreținere și reparații, scheme</p> <p><b>7.1.3.</b> Parametrii și mărimi caracteristice pentru funcționarea automobilului</p>	<p><b>7.2.1.</b> Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica despre construcția și funcționarea automobilului</p> <p><b>7.2.2.</b> Localizarea componentelor automobilului și urmărirea legăturilor funcționale dintre acestea</p> <p><b>7.2.3.</b> Explicarea principiului de funcționare a unor sisteme, instalații și componente din construcția automobilului</p> <p><b>7.2.4.</b> Alegerea soluției constructive potrivite pentru o situație dată în funcție de tipul automobilului și performanțele cerute;</p> <p><b>7.2.5.</b> Extragerea parametrilor și mărimilor caracteristice pentru funcționarea automobilului din documentația tehnică</p> <p><b>7.2.6.</b> Selectarea aparatelor de măsură și control necesare pentru urmărirea funcționării corecte a automobilului;</p> <p><b>7.2.7.</b> Efectuarea operațiilor de măsurare specificate în documentația tehnică;</p> <p><b>7.2.8.</b> Folosirea corectă a unităților de măsură și a formulelor de conversie pentru parametrii tehnici;</p>	<p><b>7.3.1.</b> Accesarea unor surse variate pentru a obține informații necesare rezolvării unor probleme specifice locului de muncă;</p> <p><b>7.3.2.</b> Menținerea unui interes continuu față de evoluțiile tehnologice din industria auto</p> <p><b>7.3.3.</b> Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului;</p> <p><b>7.3.4.</b> Respectarea procedurilor interne cu privire la determinarea parametrilor / mărimilor caracteristice pentru funcționarea automobilelor;</p> <p><b>7.3.5.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p><b>7.3.6.</b> Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- îndeplinirea a sarcinilor primite;</li> <li>- utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;</li> </ul>

<p>7.1.3. Prescripții tehnice privind exploatarea automobilelor</p>	<p>7.2.9. Prelucrarea rezultatelor măsurărilor cerute de procedură și compararea lor cu datele tehnice de referință; 7.2.10. Completarea fișei de lucru</p>	<p>- calitatea lucrărilor realizate; - utilizarea rațională a resurselor; - protecția mediului - reciclarea deșeurilor. 7.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p>
<p>7.1.3. Norme de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului care trebuie respectate în timpul exploatării automobilelor</p>	<p>7.2.11. Aplicarea prescripțiilor privind exploatarea automobilelor; 7.2.12. Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului care în timpul exploatării automobilelor;</p>	<p>7.3.8. Respectarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului în timpul exploatării automobilelor</p>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "Construcția și funcționarea automobilului":**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica despre construcția și funcționarea automobilului
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Localizarea componentelor automobilului și urmărirea legăturilor funcționale dintre acestea
  - Extragerea parametrilor și mărimilor caracteristice pentru funcționarea automobilului din documentația tehnică
- **Competența a învăța să înveți:**
  - Alegerea soluției constructive potrivite pentru o situație dată în funcție de tipul automobilului și performanțele cerute;
  - Selectarea aparatelor de măsură și control necesare pentru urmărirea funcționării corecte a automobilului;
  - Menținerea unui interes continuu față de evoluțiile tehnologice din industria auto
  - Accesarea unor surse variate pentru a obține informații necesare rezolvării unor probleme specifice locului de muncă;
  - Completarea fișei de lucru
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;
  - Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:
    - îndeplinirea a sarcinilor primite;

- *utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;*
  - *calitatea lucrărilor realizate;*
  - *sănătea și securitatea muncii*
  - *utilizarea rațională a resurselor;*
  - *protecția mediului*
  - *reciclarea deșeurilor;*
- **Competențe antreprenoriale:**
    - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.*

**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)**

- SDV-uri, utilaje și echipamente pentru întreținerea și repararea automobilelor (truse de scule, elevatoare, cricuri, macarale, suporturi, redresoare și roboți pentru pornirea motoarelor, recuperatoare de ulei, echipamente pentru reglarea geometriei direcției, echipamente pentru aer condiționat, tehnică de testare și scanare a defectelor etc.
- computer, videoproiector, suporturi de curs / applicative (audio-video), softuri educaționale;
- repere, subansambluri și ansambluri, componente, machete funcționale ale unor mecanisme și instalații ale automobilului;
- documentația tehnică: cărți tehnice, manuale, scheme electrice, instrucțiuni de utilizare, planuri de operații;
- mijloace de măsurare: nivelmetru, altimetru, aerometre (densimetre), dinamometre, vacuumetre, manometre, turometre, vitezometre, termometre, analizoare de gaz.

**Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

**Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:**

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Culegerea informațiilor referitoare la construcția și funcționarea componentelor auto vizate de sarcina primită	50%
			Analizarea fișei tehnologice în vederea stabilirii etapelor de executare a sarcinii primite și selectării mijloacelor de lucru necesare	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	40%	Localizarea componentelor automobilului și folosirea documentației tehnice necesare	30%
			Urmărirea funcționării corecte a diferitelor mecanisme, instalații și sisteme ale automobilului, cu respectarea procedurilor și normelor specifice (de sănătate și securitate a muncii, de mediu și de calitate)	30%
			Utilizarea corectă a mijloacelor de lucru necesare pentru rezolvarea sarcinii de lucru și utilizarea rațională a resurselor	20%

			Completarea corectă a documentelor de lucru.	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	40%	Explicarea modului de funcționare al componentelor automobilului și al echipamentelor în ansamblu	40%
			Precizarea parametrilor de funcționare pentru fiecare componentă și echipament	30%
			definirea regimurilor de funcționare normală și de avarie	30%



**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8:  
ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE**

**Rezultatele învățării:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>8.1.1.</b> Cadrul automobilului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolul și condițiile impuse cadrului;</li> <li>- Construcția cadrului</li> <li>- Defecte și remedieri ale cadrului automobilului.</li> </ul> <p><b>8.1.2.</b> Caroseria automobilului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolul, condițiile impuse și clasificarea caroseriilor;</li> <li>- Caroserii de autoturisme</li> <li>- Caroserii de autobuze;</li> <li>- Caroserii de autocamioane;</li> <li>- Defecte și remedieri ale caroseriei automobilului.</li> <li>- Ventilarea și încălzirea caroseriilor</li> </ul> <p><b>8.1.3.</b> Garnituri interioare și tapițeria automobilelor.</p> <p><b>8.1.4.</b> Securitatea caroseriilor automobilelor.</p> <p><b>8.1.5.</b> Organele de rulare ale automobilelor</p> <p><b>8.1.6.</b> Organizarea activității de întreținere a cadrului și caroseriei</p> <p><b>8.1.7.</b> Tehnologii moderne de întreținere și remediere a caroseriilor</p>	<p><b>8.2.1.</b> Identificarea părților constructive ale cadrului și caroseriei;</p> <p><b>8.2.2.</b> Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu părților constructive ale cadrului și caroseriei, respectiv cu defectele, întreținerea și repararea acestora</p> <p><b>8.2.2.</b> Aplicarea legislației și reglementărilor privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor;</p> <p><b>8.2.3.</b> Efectuarea întreținerii curente a cadrului și caroseriei;</p> <p><b>8.2.4.</b> Efectuarea verificărilor și măsurărilor cerute de procedurile specifice pentru identificarea defectelor cadrului / caroseriei;</p> <p><b>8.2.5.</b> Stabilirea unei tehnologii de remediere a elementelor de caroserie pentru o situație dată;</p> <p><b>8.2.6.</b> Înlocuirea ansamblurilor nedemontabile (lipite, nituite, sudate);</p>	<p><b>8.3.1.</b> <i>Menținerea unui interes continuu față solțiile tehnologice moderne pentru cadrul și caroseria autovehiculelor;</i></p> <p><b>8.3.2.</b> <i>Urmărirea continuă a noutăților cu privire la materialele și tehnicile de întreținere / reparare a elementelor de caroserie;</i></p> <p><b>8.3.3.</b> <i>Accesarea unor surse variate pentru a obține informații necesare rezolvării unor probleme specifice locului de muncă (Internet, baze de date etc.);</i></p> <p><b>8.3.4.</b> <i>Respectarea procedurilor interne cu privire la întreținerea și repararea elementelor de caroserie automobilelor;</i></p> <p><b>8.3.5.</b> <i>Colaborarea eficientă cu ceilalți angajați;</i></p>

<p><b>8.1.8.</b> Norme de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului</p>	<p><b>8.2.8.</b> Remedierea principalelor elemente deformate (șasiu – caroserie și elemente de caroserie) și a defecțiunilor sistemului de rulare (suspensie, punți, roți).</p> <p><b>8.2.9.</b> <i>Prezentarea unui raport de activitate.</i></p> <p><b>8.2.10.</b> Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului</p>	<p><b>8.3.6.</b> <i>Pregătirea atentă a locului de muncă și menținerea curățeniei, astfel încât să asigure condiții bune pentru el și pentru colegii de echipă;</i></p> <p><b>8.3.7.</b> <i>Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>îndeplinirea a sarcinilor primite;</i></li> <li>- <i>utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;</i></li> <li>- <i>utilizarea rațională a resurselor;</i></li> <li>- <i>protecția mediului și reciclarea deșeurilor;</i></li> </ul> <p><b>8.3.8.</b> <i>Asumarea inițiativei pentru rezolvarea unor probleme specifice întreținerii și reparării elementelor de caroserie;</i></p> <p><b>8.3.9.</b> Respectarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecție a mediului</p>
--	---	---

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Întreținerea și repararea elementelor de caroserie”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - *Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu părților constructive ale cadrului și caroseriei, respectiv cu defectele, întreținerea și repararea acestora;*
  - *Prezentarea unui raport de activitate.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Efectuarea verificărilor și măsurărilor cerute de procedurile specifice pentru identificarea defectelor cadrului / caroseriei;*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**

- *Accesarea unor surse variate pentru a obține informații necesare rezolvării unor probleme specifice locului de muncă (Internet, baze de date etc.);*
- **Competența a învăța să înveți:**
  - *Menținerea unui interes continuu față soluțiile tehnologice moderne pentru cadrul și caroseria autovehiculelor;*
  - *Urmărirea continuă a noutăților cu privire la materialele și tehnicile de întreținere / reparare a elementelor de caroserie.*
- **Competențe sociale și civice:**
  - *Colaborarea eficientă cu ceilalți angajați;*
  - *Pregătirea atentă a locului de muncă și menținerea curățeniei, astfel încât să asigure condiții bune pentru el și pentru colegii de echipă;*
  - *Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:*
    - *îndeplinirea a sarcinilor primite;*
    - *utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;*
    - *utilizarea rațională a resurselor;*
    - *protecția mediului și reciclarea deșeurilor.*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei pentru rezolvarea unor probleme specifice întreținerii și reparării elementelor de caroserie;*

**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 ale caroseriilor auto;
- 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);
- materiale și mijloace de lucru utilizate la întreținerea și repararea elementelor de caroserie.



## Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Selectarea completă și corectă a informațiilor din documentația tehnică în vederea planificării și realizării sarcinii de lucru	20%
			Organizarea activităților de întreținere și reparare în conformitate cu procedurile interne și pregătirea postului de lucru pentru realizarea intervenției în condiții de ergonomicitate, eficiență și securitate.	50%
			Planificarea activităților și alocarea resurselor necesare în conformitate cu cerințele sarcinii de lucru și normativele în vigoare.	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor din documentația tehnică, a termenelor și a normelor de calitate în executarea tuturor etapelor și operațiilor presupuse de sarcina de lucru.	40%
			Utilizarea corectă a echipamentelor de lucru, cu respectarea normelor de sănătatea și securitatea muncii	20%
			Utilizarea rațională a resurselor și reciclarea deșeurilor rezultate	20%
			Asigurarea unei funcționări optime a mijlocului de transport și a unei stări de curățenie corespunzătoare înainte de predarea sa către client	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a termenilor de specialitate în comunicarea cu privire la sarcina realizată	40%
			Corectitudinea informațiilor furnizate în vederea facturării	30%
			Completarea corectă a documentelor de lucru	30%





## Unitatea de rezultate ale învățării tehnică specializată 9: CONDUCEREA AUTOMOBILULUI

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>9.1.1.</b> Reguli și norme ce privesc circulația rutieră:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicatoare și marcaje;</li> <li>- reguli de circulație;</li> <li>- abateri și sancțiuni.</li> </ul>	<p><b>9.2.1.</b> Aplicarea regulilor și normelor de circulație rutieră.</p> <p><b>9.2.2.</b> Interpretarea unor situații din trafic (reguli de circulație rutieră ce trebuie respectate, abateri și sancțiuni prevăzute de legislația privind circulația rutieră).</p>	<p><b>9.3.1.</b> Respectarea obligațiilor ce îi revin în calitate de conducător auto.</p> <p><b>9.3.2.</b> Preocuparea continuă pentru urmărirea modificării / completării prevederilor legale privind circulația pe drumurile publice</p>
<p><b>9.1.2.</b> Manevre pentru aducerea automobilului la punctul de lucru (inclusiv în cadrul acțiunilor de depanare):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plecarea de pe loc;</li> <li>- plecarea și oprirea pe un drum în pantă;</li> <li>- parcare;</li> <li>- întoarcere;</li> <li>- manevre de aducere, poziționare a automobilului la punctul de lucru și de scoatere a acestuia în spațiul de așteptare/depozitare.</li> </ul>	<p><b>9.2.3.</b> Aducerea automobilului la postul de lucru</p> <p><b>9.2.4.</b> Poziționarea automobilului la punctul de lucru: la elevator, pe cric, rampă, deasupra canalului.</p> <p><b>9.2.5.</b> Scoaterea automobilului din atelier: manevrarea în interiorul unității și parcare în spațiul de așteptare / depozitare.</p>	<p><b>9.3.3.</b> Respectarea regulilor de manevrare a automobilului în vederea depanării</p>
<p><b>9.1.3.</b> Factori de risc la manevrarea autovehiculelor în trafic sau în interiorul unității; elemente de conducere preventivă.</p>	<p><b>9.2.6.</b> Evitarea factorilor de risc la manevrarea autovehiculelor.</p>	<p><b>9.3.4.</b> Adoptarea unei conduite preventive în manevrarea automobilului</p>
<p><b>9.1.4.</b> Reguli de prim ajutor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trusa de prim ajutor</li> <li>- stabilirea urgențelor la locul accidentului</li> <li>- primul ajutor la locul de muncă în caz de: stop cardiac, stop respirator, hemoragii sau fracturi.</li> <li>- transportarea accidentaților.</li> </ul>	<p><b>9.2.7.</b> Acordarea primului ajutor în caz de accidente rutiere / la locul de muncă (degajarea căilor respiratorii, oprirea hemoragiei, alarmarea organelor competente, imobilizarea și transportul victimei)</p> <p><b>9.2.8.</b> Aplicarea normelor de de sănătate și securitate în muncă</p>	<p><b>9.3.5.</b> Adoptarea unei conduite responsabile față de viața și sănătatea victimelor unor accidente rutiere, indiferent de gradul de implicare / culpabilitate</p> <p><b>9.3.6.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor</p>
<p><b>9.1.5.</b> Norme de sănătate și securitate în muncă</p>		

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Tinichigiu vopsitor auto

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.6. Norme de protecția mediului	9.2.9. Aplicarea normelor de protecția mediului 9.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 9.2.11. Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate	<i>de lucru de la locul de muncă</i> 9.3.7. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina primită 9.3.8. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 9.3.9. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Conducerea automobilelor”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
  - Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Evitarea factorilor de risc la manevrarea autovehiculelor
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - Preocuparea continuă pentru urmărirea modificării / completării prevederilor legale privind circulația pe drumurile publice
  - Interpretarea unor situații din trafic (reguli de circulație rutieră ce trebuie respectate, abateri și sancțiuni prevăzute de legislația privind circulația rutieră)
  - Acordarea primului ajutor în caz de accidente rutiere / la locul de muncă (degajarea căilor respiratorii, oprirea hemoragiei, alarmarea organelor competente, imobilizarea și transportul victimei)
- **Competențe sociale și civice:**
  - Respectarea obligațiilor ce revin conducătorului auto
  - Adoptarea unei conduite responsabile față de viața și sănătatea victimelor unor accidente rutiere, indiferent de gradul de implicare / culpabilitate
  - Adoptarea unei conduite preventive în manevrarea automobilului
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.
- **Competențe antreprenoriale:**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

**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)**

- calculator cu videoproiector și ecran de proiecție sau rețea de calculatoare, 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;
- parc auto cu minim un vehicul de categoria B și unul de categoria C, agreate conform reglementărilor în vigoare, având inspecția 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;
- planșe / panoplii cu indicatoare, marcaje, semnalele agentului de circulație;
- machetă cu rețea stradală, vehicule diferite în miniatură, triunghiuri reflectorizante;
- trusă de prim ajutor
- laborator cu rețea de calculatoare (minim 15), conectate la Internet, pe fiecare calculator să se găsească soft didactic specific, precum și chestionare de legislație rutieră;
- simulator de conducere auto-opțional;

**Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Stabilirea traseului optim în funcție de originea și destinația deplasării, respectiv restricțiile impuse și condițiile de trafic	50%
			Pregătirea automobilului în vederea manevrării sale în siguranță pe drumurile publice	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Manevrarea automobilului pe drumurile publice cu respectarea legislației în vigoare	30%
			Aducerea la atelier și de la intrarea în unitate la postul de lucru, cu respectarea regulilor și semnalelor specifice	30%
			Poziționarea automobilului la punctul de lucru (pe cric, pe plan înclinat, deasupra canalului) cu respectarea normelor de sănătatea și securitatea muncii specifice	20%
			Scoaterea automobilului din atelier, manevrarea în interiorul unității și parcare în spațiul de așteptare / depozitare cu respectarea regulilor și semnalelor specifice	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea unor situații deosebite întâlnite în trafic prin specificarea regulilor de circulație rutieră aplicabile, abaterilor și sancțiunile prevăzute de legea circulației rutiere pe drumurile publice pentru situațiile respective	60%
			Prezentarea unui raport tehnic cu privire la comportarea automobilului în trafic	40%

**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 10:  
VOPSIREA ELEMENTELOR DE CAROSERIE**

**Rezultatele învățării:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>10.1.1.</b> Coroziunea și protecția anticorozivă a pieselor metalice ale autovehiculelor</p> <p><b>10.1.2.</b> Tipuri de protecție anticorosivă utilizate în construcția autovehiculelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protecția anticorosivă prin acoperiri metalice.</li> <li>- Protecția anticorosivă prin acoperiri nemetalice</li> <li>- Protecția anticorosivă a pieselor din materiale plastice și elastomeri</li> </ul> <p><b>10.1.3.</b> Protecția anticorosivă a altor materiale folosite la autovehicule</p> <p><b>10.1.4.</b> Produse cosmetice pentru protecția anticorosivă.</p> <p><b>10.1.5.</b> Organizarea activității de vopsire a automobilelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme de tehnica securității muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, specifice lucrărilor de vopsire a automobilelor.</li> <li>- Mijloace de lucru utilizate la vopsirea automobilelor. Prescripții tehnice privind utilizarea mijloacelor de lucru.</li> <li>- Organizarea locului de muncă la vopsirea automobilelor.</li> </ul>	<p><b>10.2.1.</b> Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu coroziunea și protecția anticorozivă;</p> <p><b>10.2.2.</b> Identificarea factorilor ce determină apariția coroziunii;</p> <p><b>10.2.3.</b> Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu materialele, mijloacele și metodele de vopsire a elementelor de caroserie;</p> <p><b>10.2.4.</b> Stabilirea procedurilor, sculelor, dispozitivelor și materialelor specifice vopsirii;</p> <p><b>10.2.5.</b> Pregătirea suprafețelor pentru vopsire;</p> <p><b>10.2.4.</b> Aplicarea tehnologiilor de vopsire la o suprafață dată;</p> <p><b>10.2.6.</b> Efectuarea verificărilor și măsurărilor cerute de procedurile specifice pentru identificarea defectelor apărute la vopsire;</p> <p><b>10.2.7.</b> Remedierea defectelor apărute la vopsire;</p> <p><b>10.2.8.</b> Utilizarea metodelor standardizate de asigurare a calității.</p> <p><b>10.2.9.</b> Prezentarea unui raport de activitate.</p>	<p><b>10.3.1.</b> Menținerea unui interes continuu față de evoluțiile materialelor și tehnicilor de vopsire a automobilelor</p> <p><b>10.3.2.</b> Respectarea procedurilor interne cu privire la vopsirea automobilelor;</p> <p><b>10.3.3.</b> Colaborarea eficientă cu ceilalți angajați;</p> <p><b>10.3.4.</b> Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- îndeplinirea sarcinilor primite;</li> <li>- utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;</li> <li>- utilizarea rațională a resurselor</li> <li>- protecția mediului și reciclarea deșeurilor</li> </ul> <p><b>10.3.5.</b> Asumarea inițiativei pentru rezolvarea unor probleme specifice</p>

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>10.1.6. Norme de sănătate și securitate în muncă</p> <p>10.1.7. Norme de protecția mediului</p>	<p>10.2.10. Aplicarea normelor de de sănătate și securitate în muncă</p> <p>10.2.11. Aplicarea normelor de protecția mediului</p>	<p>vopsirii elementelor de caroserie</p> <p>10.3.6. Preocupare pentru accesarea unor informații din surse variate necesare rezolvării sarcinilor de lucru (Internet, baze de date etc.)</p> <p>10.3.7. Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecția mediului</p>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Vopsirea elementelor de caroserie”:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
  - Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu coroziunea și protecția anticorozivă;
  - Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica în legătură cu materialele, mijloacele și metodele de vopsire a elementelor de caroserie;
  - Prezentarea unui raport de activitate;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - Stabilirea procedurilor, sculelor, dispozitivelor și materialelor specifice vopsirii;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - Preocupare pentru accesarea unor informații din surse variate necesare rezolvării sarcinilor de lucru (Internet, baze de date etc.)
- **Competența a învăța să înveți:**
  - Urmărirea continuă a evoluțiilor tehnologice a materialelor și echipamentelor utilizate pentru vopsirea automobilelor;
  - Utilizarea metodelor standardizate de asigurare a calității
- **Competențe sociale și civice:**
  - Colaborarea eficientă cu ceilalți angajați;
  - Asumarea și menținerea unui comportament responsabil față de:
    - îndeplinirea sarcinilor primite;
    - utilizarea corectă a mijloacelor de lucru;
    - respectarea normelor de securitate și de calitate
    - utilizarea rațională a resurselor
    - protecția mediului și reciclarea deșeurilor.

- **Competențe antreprenoriale:**

- *Asumarea inițiativei pentru rezolvarea unor probleme specifice vopsirii elementelor de caroserie;*

**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)**

- Automobilul: machete, caroserii, subansambluri;
- Scule și dispozitive: trusă de pistol de vopsit, trusă de șlefuit, trusă de chituit;
- Aparate, 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.

**Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	<b>Primirea și planificarea sarcinii de lucru</b>	35%	Extragerea corectă a informațiilor din documentația tehnică în vederea planificării și realizării sarcinii de lucru	20%
			Organizarea activităților de vopsire în conformitate cu procedurile interne și pregătirea postului de lucru pentru realizarea intervenției în condiții de ergonomie, eficiență și securitate.	50%
			Planificarea activităților și alocarea resurselor necesare în conformitate cu cerințele sarcinii de lucru și normativele în vigoare.	30%
2.	<b>Realizarea sarcinii de lucru</b>	50%	Respectarea indicațiilor din documentația tehnică, a termenelor și a normelor de calitate în executarea tuturor etapelor și operațiilor presupuse de sarcina de lucru	40%
			Utilizarea corectă a echipamentelor de lucru, cu respectarea normelor de sănătate și securitatea muncii	20%
			Utilizarea rațională a resurselor și reciclarea deșeurilor rezultate	20%
			Asigurarea unei funcționări optime a mijlocului de transport și a unei stări de curățenie corespunzătoare înainte de predarea sa către client	20%
3.	<b>Prezentarea și promovarea sarcinii realizate</b>	15%	Utilizarea corectă a termenilor de specialitate în comunicarea cu privire la sarcina realizată	40%
			Corectitudinea informațiilor furnizate în vederea facturării	30%
			Completarea corectă a documentelor de lucru	30%

#### IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TINICHIGIU VOPSITOR AUTO”

##### ▶ **Limba și literatura română:**

- Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în receptarea și în producerea mesajelor, în diferite situații de comunicare
  - exprimarea orală (povestirea / relatarea orală, descrierea orală, purtarea unei conversații pe teme cotidiene): pronunțarea corectă a cuvintelor, folosirea corectă a acordului gramatical, cunoașterea sensului corect al cuvintelor, coerență și coeziune în exprimare, acordarea atenției partenerului de dialog, preluarea / cedarea cuvântului la momentul oportun, dozarea participării la dialog, adecvarea la situația de comunicare și la scopul comunicării
  - exprimarea scrisă (relatarea unei experiențe personale, descriere, rezumare, redactarea unui jurnal / referat / eseu structurat / anunț publicitar / document de corespondență / formular tipizat): scrierea corectă a cuvintelor, folosirea corectă a semnelor de ortografie și de punctuație, folosirea adecvată a cuvintelor în context, coerență și coeziune în exprimare;
  - receptarea mesajelor orale și scrise: identificarea unor informații practice din diferite surse: înregistrări, instrucțiuni, anunțuri, interpretarea sensului cuvintelor în context.
- Argumentarea scrisă și orală a unor opinii în diverse situații de comunicare.

##### ▶ **Limbi moderne:**

- producerea și receptarea mesajelor orale / scrise în diferite situații de comunicare
  - identificarea unor informații practice din diferite surse: înregistrări, instrucțiuni, anunțuri, redactarea unor documente de corespondență, descrierea de obiecte, redactarea unei povestiri simple;
  - cererea și oferirea de informații specifice din sfera vieții cotidiene și din domeniul de pregătire;
  - identificarea unor informații specifice din documente curente simple (anunțuri, prospecte, orare, instrucțiuni);
  - participarea la o conversație scurtă pe subiecte de interes;
  - comunicarea pentru realizarea unor sarcini simple care necesită care necesită un schimb de informații diverse;
- traducerea unor mesaje funcționale (prospect, instrucțiuni de folosire) cu ajutorul dicționarului.

##### ▶ **Matematică:**

- prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual
  - mulțimi de numere (naturale, întregi, raționale, iraționale, reale);
  - operații aritmetice de bază pentru efectuarea de calcule simple;
  - geometrie plană și în spațiu: calculul dimensiunilor, ariilor și volumelor;

##### ▶ **Fizică:**

- înțelegerea și explicarea unor fenomene fizice, a unor procese tehnologice, a funcționării și utilizării unor produse ale tehnicii întâlnite în viața de zi cu zi și în activitățile industriale specifice calificării

##### ▶ **Chimie:**

- investigarea comportării unor substanțe chimice
  - proprietățile fizico-chimice ale substanțelor organice și anorganice (nemetale, metale și aliaje, lubrifianți, combustibili, soluții de curățare și degresare, lacuri și vopsele)

- evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului
- ▶ **Biologie:**
  - evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii activităților umane asupra mediului și asupra sa:
    - elemente de ecologie și protecția mediului
    - elemente de igiena muncii/ personală și prim ajutor
- ▶ **Geografie:**
  - raportarea elementelor semnificative din societate, știință și tehnologie la mediul înconjurător ca întreg și sistemele sale componente:
    - geografia așezărilor și populației (inclusiv dezvoltarea durabilă)
    - geografia economică mondială (resursele naturale, industria, serviciile)
- ▶ **Tehnologii:**
  - utilizarea calculatorului (editoare de text, calcul tabelar, baze de date, Internet)
  - elemente de educație antreprenorială (condițiile legislative ale activității antreprenoriale, planul de afaceri și problemele aplicării acestuia, promovarea produsului, protecția consumatorului)

### Index al prescurtărilor și abrevierilor

<b>CNC</b>	Cadrul național al calificărilor
<b>EQF</b>	Cadrul european al calificărilor
<b>URÎ</b>	Unitate de rezultate ale învățării
<b>ÎPT</b>	Învățământ profesional și tehnic
<b>S.C.</b>	Societate comercială
<b>S.A.</b>	Societate pe acțiuni
<b>AMC</b>	Aparate de măsură și control
<b>SDV</b>	Scule, dispozitive și verificatoare
<b>SSM</b>	Sănătatea și securitatea muncii
<b>PSI</b>	Prevenirea și stingerea incendiilor