

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

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:**

**LĂCĂTUȘ CONSTRUCȚII METALICE ȘI UTILAJ  
TEHNOLOGIC**

**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”

**GRUPUL DE LUCRU:**

---

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic



**CĂLINESCU CARMEN FELICIA  
OLIVIA  
ANASTASIU NICOLETA**

**BURDUȘEL DANIELA GABRIELA**

**FILIP MELANIA**

**GHERGU DIANA**

**GHEȚU CAMELIA CARMEN**

**GORDIN STOICA ANCA**

**IONICĂ MARIA**

**MIHAILOV VALENTINA**

**PETROIU CARMEN**

**RUDNIC MONA-ALISS**

**SALAI MARIA**

**SANDU ELENA**

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Aeronautică „Henri Coandă”, București

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic „Radu Negru”, Galați

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Mecanic ”Grivița”, București

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea”, Brașov

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic, București

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic ”Mircea cel Bătrân”, București

prof. ing., grad didactic I – Colegiul UCCECOM “Spiru Haret”, București

prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic „Astra”, Pitești

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic, București

prof. ing., grad didactic I – Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu”, Târgoviște

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic ”Dinicu Golescu”, București

prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Reșița

prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic de Transporturi, Ploiești

**ANGAJATOR CONSULTAT:**

S.C. UMBERTO MORO S.R.L., București  
S.C. DUAL MAN S.R.L

**MANEA CEZAR** - Administrator

**COORDONARE CNDIPT:**

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



## I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

### Titlul calificării: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic

**Descrierea succintă a calificării:** Calificarea "Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic" asigură absolventului capacitatea de a executa operații în cadrul tehnologiei de fabricare a componentelor care alcatuiesc utilajele tehnologice și construcțiile metalice.

Calificarea "Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic" oferă dobândirea de deprinderi și abilități care permit execuția și asamblarea părților componente ale construcțiilor metalice, revizia și întreținerea acestora, precum și execuția și asamblarea utilajelor tehnologice din industria chimică și din industria materialelor de construcții, aplicând legislația și reglementările privind securitatea și sănătatea la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor, utilizând limbajul tehnic de specialitate, asumându-și responsabilitățile și rolurile care îi revin în echipă, dezvoltându-și capacitatea de a lua decizii și de a rezolva probleme specifice locului de muncă, consolidându-și atitudini de corectitudine, respect, încredere în forțele proprii.

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

- Cazangiu recipiente - 721301;
- Probator hidraulic cazane, țevi, recipiente - 721302;
- Tinichigiu industrial - 721304;
- Cazangiu țeviar - 721307.

**\* 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. Executarea construcțiilor metalice
  8. Revizia și întreținerea construcțiilor metalice
  9. Executarea utilajelor tehnologice

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**

URÎ - Calificarea din IPT - Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic	Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) Cazangiu	Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) Tinichigiu industrial	Competențe propiuse de angajator - S.C. UMBERTO MORO S.R.L. - pentru calificarea din IPT	Competențe propiuse de angajator - S.C. DUAL MAN S.R.L. - - pentru calificarea din IPT
1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Debitarea semifabricatelor (Element de competență: Trasează semifabricatul de debitat - Cotele de trasare sunt stabilite prin corelarea desenelor de execuție cu documentația tehnologică)</li> <li>• Îndreptarea semifabricatelor (Element de competență: Îndreaptă/redresează semifabricatul - Semifabricatul este verificat și</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Decuparea materialelor (Element de competență: Taie/Decupează materialele - Tăierea/decuparea materialelor se execută cu precizie, în limita toleranțelor admise, conform prevederilor specifice din documentația tehnică)</li> <li>• Confecționarea pieselor (Element de competență: Deformează materialele - Deformarea materialelor se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic

	<p>valorile abaterilor sunt stabilite, în funcție de desenele de execuție și specificațiile tehnice)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Îndoirea semifabricatelor (Element de competență: Pregătește semifabricatele și echipamentele necesare pentru îndoire - Semifabricatele pentru îndoire sunt alese / verificate, conform indicațiilor din tehnologia de execuție și desenul de execuție)</li> <li>• Efectuarea operațiilor de montaj (Element de competență: Execută operațiile de montaj - Axele și pozițiile de montaj ale pieselor și subansamblelor interioare și exterioare sunt trasate, cu precizie, ținând cont de detaliile tehnice și tehnologice relevante)</li> </ul>	<p>execută aplicând procedeul tehnologic adecvat, conform documentației tehnologice)</p>		
<p><b>2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Pregătirea semifabricatelor, pieselor finite și subansamblelor pentru operațiile specifice de cazangerie</li> <li>• Debitarea semifabricatelor</li> <li>• Îndreptarea semifabricatelor</li> <li>• Îndoirea semifabricatelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Decuparea materialelor</li> <li>• Confectionarea pieselor</li> </ul>	<p>proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie</li> <li>• Alegerea și utilizezarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normele de protecție a mediului</li> </ul>	<p>execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea pieselor prin operații de lăcătușerie</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

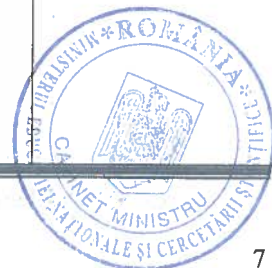


<b>3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Efectuarea operațiilor de montaj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Montarea organelor de mașini</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montarea organelor de mașini</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>
<b>4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice urmărite</li> <li>• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice urmărite</li> <li>• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic



	utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare	utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare		
<b>5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Identificarea cerințelor de calitate specifice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Identificarea cerințelor de calitate specifice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprezentarea grafică a organelor de mașini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprezentarea grafică a organelor de mașini</li> </ul>
<b>6. Realizarea asamblărilor mecanice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic



	<p>protecție a mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Pregătirea semifabricatelor, pieselor finite și subansamblelor pentru operațiile specifice de cazangerie</li> <li>• Efectuarea operațiilor de montaj</li> </ul>	<p>protecție a mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Asamblarea pieselor</li> </ul>	<p>asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>	<p>asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>
<p><b>7. Executarea construcțiilor metalice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• Competențe informatice</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Exprimare și conștiință</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• Competențe informatice</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Exprimare și conștiință</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, fișe tehnologice, desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifică: desene de execuție, fișe tehnologice, desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Lăcătuș construcții metalice și utilaj tehnologic

	<p>culturală</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Pregătirea semifabricatelor, pieselor finite și subansamblelor pentru operațiile specifice de cazangerie</li> <li>• Debitarea semifabricatelor</li> <li>• Îndreptarea semifabricatelor</li> <li>• Îndoirea semifabricatelor</li> <li>• Efectuarea operațiilor de montaj</li> </ul>	<p>culturală</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Decuparea materialelor</li> <li>• Confecționare a pieselor</li> <li>• Asamblarea pieselor</li> <li>• Manipularea pieselor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea SDV –urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea părților componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Realizarea asamblării demontabile și nedemontabile a elementelor componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Utilizarea dispozitivelor pentru ridicarea și transportul elementelor componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea și utilizarea SDV –urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Executarea părților componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Asamblarea demontabilă sau nedemontabilă a elementelor componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Utilizarea dispozitivelor pentru ridicarea și transportul elementelor componente ale construcțiilor metalice</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>
<p><b>8. Revizia și întreținerea construcțiilor metalice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> </ul>	<p>lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>



<p><b>9. Executarea utilajelor tehnologice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Comunicare în limbi străine</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• Competențe informatice</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Pregătirea semifabricatelor, pieselor finite și subansamblelor pentru operațiile specifice de cazangerie</li> <li>• Debitarea semifabricatelor</li> <li>• Îndreptarea semifabricatelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba maternă</li> <li>• Comunicare în limbi străine</li> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• Competențe informatice</li> <li>• A învăța să înveți</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</li> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Decuparea materialelor</li> <li>• Confecționarea pieselor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV –urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Utilizarea mașinilor și utilajelor specifice executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice</li> <li>• Executarea părților componente ale utilajelor tehnologice</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea curățeniei la locul de muncă</li> <li>• Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice</li> <li>• Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor</li> <li>• Alegerea și utilizarea SDV –urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat</li> <li>• Utilizarea mașinilor și utilajelor specifice executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice</li> <li>• Executarea părților componente ale utilajelor tehnologice</li> <li>• Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate</li> <li>• Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru</li> <li>• Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</li> <li>• Respectarea normelor de securitate și sănătate</li> </ul>
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Îndoirea semifabricatelor</li> <li>• Efectuarea operațiilor de montaj</li> </ul>		<p>desfășurate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea normele de securitate și sănătate în muncă</li> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>	<p>în muncă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</li> <li>• Respectarea normelor de protecție a mediului</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA / OCUPAȚIILE VIZATE ȘI STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA

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

## 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%	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, echere, 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 și sănătate în muncă, protecția mediului)</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>2.2.10.</b> Curățarea manuală a semifabricatelor</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><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>2.1.6. 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>2.1.7. 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>2.1.8. Pilirea metalelor</b> (clasificarea pilelor, tehnologii de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p><b>2.1.9. Polizarea pieselor</b> (pietre</p>	<p><b>2.2.11.</b> Îndreptarea manuală a semifabricatelor</p> <p><b>2.2.12.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate</p> <p><b>2.2.13.</b> Trasarea semifabricatelor</p> <p><b>2.2.14.</b> Executarea controlului semifabricatelor trasate</p> <p><b>2.2.15.</b> <i>Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție</i></p> <p><b>2.2.16.</b> Debitarea manuală a semifabricatelor</p> <p><b>2.2.17.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor debitate</p> <p><b>2.2.18.</b> <i>Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire</i></p> <p><b>2.2.19.</b> Îndoirea manuală a tablelor și benzilor</p> <p><b>2.2.20.</b> Îndoirea manuală a barelor și profilelor</p> <p><b>2.2.21.</b> Îndoirea manuală a țevilor</p> <p><b>2.2.22.</b> Îndoirea manuală a sârmelor</p> <p><b>2.2.23.</b> Executarea controlului calității semifabricatelor prelucrate prin îndoire</p> <p><b>2.2.24.</b> Alegerea SDV-urilor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului</p> <p><b>2.2.25.</b> Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei piese</p> <p><b>2.2.26.</b> Definierea parametrilor regimului de așchiere</p> <p><b>2.2.27.</b> Pilirea manuală a suprafețelor</p> <p><b>2.2.28.</b> Executarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire</p> <p><b>2.2.29.</b> Curățarea de bavuri și</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>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>impurități a suprafețelor și muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare</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>2.2.30.</b> Executarea operației de găurire a semifabricatelor  <b>2.2.31.</b> Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire  <b>2.2.32.</b> Controlul găurilor executate  <b>2.2.33.</b> Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor</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>2.2.34.</b> Alegerea SDV-urilor necesare filetării, în funcție de elementele geometrice ale filetului  <b>2.2.35.</b> Executarea manuală a filetelor exterioare  <b>2.2.36.</b> Executarea controlului calității filetelor exterioare realizate  <b>2.2.37.</b> Executarea manuală a filetelor interioare  <b>2.2.38.</b> Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p>	
<p><b>2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie (fișa tehnologică).</b></p>	<p><b>2.2.39.</b> <i>Utilizarea documentației tehnice / tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală</i>  <b>2.2.40.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i>  <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, plătbande, 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%
			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:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<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> Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</p> <p><b>3.3.2.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p><b>3.3.3.</b> Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere</p> <p><b>3.3.4.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p><b>3.3.5.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</p> <p><b>3.3.6.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p><b>3.3.7.</b> Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p> <p><b>3.3.8.</b> Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</p> <p><b>3.3.9.</b> Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului</p>

<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 tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor);</p>	<p><b>3.2.8.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor  <b>3.2.9.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i>  <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> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i>  <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> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i>  <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> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării</i></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>- 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><i>conductelor</i>  <b>3.2.23.</b> Asamblarea conductelor  <b>3.2.24.</b> Verificarea asamblării țevilor și tuburilor    <b>3.2.25.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor  <b>3.2.26.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor</i>  <b>3.2.27.</b> Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor  <b>3.2.28.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i>  <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, ehere;
- 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**

**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%	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,	30%

			utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	
			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 mărimi cinematice: viteze, rotații,</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> <i>Efectuarea transformărilor de unități de măsură;</i></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> <i>Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual.</i></p> <p><b>4.2.5.</b> <i>Prelucrarea matematică a valorilor măsurate.</i></p> <p><b>4.2.6.</b> <i>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate;</i></p> <p><b>4.2.7.</b> <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, rotații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</i></p> <p><b>4.2.8.</b> Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de</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> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p><b>4.3.4.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i></p> <p><b>4.3.5.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></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>

<p>acelerații.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru filete;</li> <li>- Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate;</li> <li>- Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcarea, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj);</li> <li>- Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice.</li> </ul>	<p>măsurat;</p> <p><b>4.2.9.</b> Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii;</p> <p><b>4.2.10.</b> Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia;</p> <p><b>4.2.11.</b> <i>Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat;</i></p> <p><b>4.2.12.</b> Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric;</p> <p><b>4.2.13.</b> <i>Realizarea montajelor de măsurare;</i></p> <p><b>4.2.14.</b> <i>Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- măsurarea intensității curentului electric;</li> <li>- măsurarea tensiunii electrice;</li> <li>- măsurarea rezistenței electrice;</li> <li>- măsurarea puterii electrice;</li> <li>- măsurarea energiei electrice.</li> </ul>	
<p><b>4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță;</li> <li>- precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție);</li> <li>- precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței;</li> <li>- ajustaje.</li> </ul>	<p><b>4.2.15.</b> <i>Calcularea dimensiunilor limită, calculul toleranțelor;</i></p> <p><b>4.2.16.</b> <i>Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor;</i></p> <p><b>4.2.17.</b> Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese;</p> <p><b>4.2.18.</b> Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție</p>	



	<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, echere, 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%	<table border="1"> <tr> <td>Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor</td> <td>20%</td> </tr> </table>	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 formă și poziție ale pieselor	20%
		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 formă și poziție ale pieselor	20%										

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 sarcinii	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:**

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



<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)**

- 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**

**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%	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. Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu;</b></p> <p><b>6.2.2. Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</b></p> <p><b>6.2.3. Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</b></p> <p><b>6.2.4. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală;</b></p> <p><b>6.2.5. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală;</b></p> <p><b>6.2.6. Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor;</b></p> <p><b>6.2.7. Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit;</b></p> <p><b>6.2.8. Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor;</b></p> <p><b>6.2.9. Verificarea îmbinărilor nituite realizate;</b></p> <p><b>6.2.10. Remedierea defectelor îmbinărilor nituite;</b></p>	<p><b>6.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</b></p> <p><b>6.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</b></p> <p><b>6.3.3. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației;</b></p> <p><b>6.3.4. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate;</b></p> <p><b>6.3.5. Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;</b></p> <p><b>6.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</b></p> <p><b>6.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</b></p> <p><b>6.3.8. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale.</b></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 adeziv;</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 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:**
  - *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 încheiere
  - 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

### 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%	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: EXECUTAREA CONSTRUCȚIILOR METALICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>7.1.1. Construcții metalice</b> (construcții metalice celebre în lume, elementele componente ale construcțiilor metalice, semifabricate utilizate la executarea construcțiilor metalice);</p> <p><b>7.1.2. Documentația tehnică necesară</b> executării construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.1.3. Pregătirea materialelor metalice</b> prin operații de: curățare, îndreptare mecanică, trasare, croire, în vederea executării reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice (SDV-uri, utilaje, tehnologii de execuție, metode de control, norme specifice de securitate și sănătate în muncă);</p>	<p><i>7.2.1. Utilizarea Internet-ului în căutarea informațiilor referitoare la construcții metalice celebre în lume;</i></p> <p><i>7.2.2. Alegerea semifabricatelor necesare executării elementelor componente ale construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.3. Interpretarea documentației tehnice utilizate la executarea construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.4. Utilizarea documentației tehnice specifice executării construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.5. Respectarea prescripțiilor din documentația tehnică la executarea construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.6. Utilizarea semnificației simbolurilor și reprezentărilor utilizate în desenele de construcții metalice;</i></p> <p><i>7.2.7. Alegerea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația pregătitoare de executat;</i></p> <p><i>7.2.8. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația pregătitoare de executat;</i></p> <p><i>7.2.9. Executarea operației de curățare a semifabricatelor în vederea executării reperelor pentru elementele componente ale construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.10. Executarea operației de îndreptare a semifabricatelor în vederea executării reperelor pentru elementele componente ale construcțiilor metalice;</i></p> <p><i>7.2.11. Executarea operației de trasare a semifabricatelor în vederea confecționării reperelor</i></p>	<p><b>7.3.1.</b> Verificarea și pregătirea utilajelor din atelierele de construcții metalice;</p> <p><b>7.3.2.</b> Executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p><b>7.3.3.</b> Utilizarea echipamentelor de transport pentru deplasarea elementelor și subsansamblurilor metalice, în colaborare cu personalul autorizat;</p> <p><b>7.3.4.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p><b>7.3.5.</b> Creativitate în realizarea unor construcții metalice estetice;</p> <p><b>7.3.6.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p><b>7.3.7.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>7.3.8.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p><b>7.3.9.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului.</p>

<p><b>7.1.4. Debitarea materialelor metalice</b> (metode de debitare, SDV-uri, utilaje, tehnologii de execuție, metode de control, norme specifice de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului);</p> <p><b>7.1.5. Prelucrarea reperelor metalice</b> prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare, îndoire, curbare (SDV-uri, utilaje, tehnologii de execuție, metode de control, norme specifice de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului);</p>	<p>pentru elementele componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.12.</b> Executarea croirii materialelor metalice având în vedere optimizarea consumurilor și reducerea pierderilor tehnologice;</p> <p><b>7.2.13.</b> Verificarea calității reperelor prelucrate prin operații tehnologice pregătitoare;</p> <p><b>7.2.14.</b> Alegerea metodei de debitare;</p> <p><b>7.2.15.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;</p> <p><b>7.2.16.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;</i></p> <p><b>7.2.17.</b> Executarea operației de debitare a materialelor metalice;</p> <p><b>7.2.18.</b> Verificarea calității materialelor debitate;</p> <p><b>7.2.19.</b> Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor.</p> <p><b>7.2.20.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică de prelucrare a reperelor metalice;</p> <p><b>7.2.21.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică de prelucrare a reperelor metalice;</i></p> <p><b>7.2.22.</b> Prelucrarea reperelor metalice prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare, îndoire, curbare;</p> <p><b>7.2.23.</b> Verificarea calității reperelor prelucrate prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare, îndoire, curbare;</p> <p><b>7.2.24.</b> Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor;</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>7.1.6. Asamblarea reperelor</b> (prinderi, înnădiri);</p>	<p><b>7.2.25.</b> Prinderea reperelor metalice;</p>	
<p><b>7.1.7. Dispozitive și instalații de ridicat și transportat</b> (cricuri, palane, scripeți, trolii, macarale, poduri rulante);</p>	<p><b>7.2.26.</b> Înnădirea reperelor metalice;</p> <p><b>7.2.27.</b> Selectarea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat și transportat conform documentației tehnice și a parametrilor funcționali;</p>	
<p><b>7.1.8. Asamblarea părților componente ale construcțiilor metalice</b> (asamblare prin nituire, asamblare cu șuruburi, asamblare prin sudare, organe de asamblare, SDV-uri și utilaje folosite la asamblare, controlul calității execuției construcțiilor metalice, norme de securitate și sănătate în muncă).</p>	<p><b>7.2.28.</b> <i>Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat;</i></p> <p><b>7.2.29.</b> Alegerea organelor de asamblare, a SDV-urilor și utilajelor necesare executării operației de asamblare a construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.30.</b> <i>Utilizarea organelor de asamblare, a SDV-urilor și utilajelor necesare executării operației de asamblare a construcțiilor metalice;</i></p> <p><b>7.2.31.</b> Executarea operației de asamblare prin nituire a părților componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.32.</b> Executarea operației de asamblare prin șuruburi a părților componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.33.</b> Executarea operației de asamblare prin sudare a părților componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.34.</b> Verificarea calității execuției construcțiilor metalice;</p> <p><b>7.2.35.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>7.2.36.</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 specializate: „Executarea construcțiilor metalice”:**

- **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:**
  - *Interpretarea documentației tehnice utilizate la executarea construcțiilor metalice.*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - *Utilizarea Internet-ului în căutarea informațiilor referitoare la construcțiile metalice celebre în lume.*
- **Competența a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea documentației tehnice specifice executării construcțiilor metalice;*
  - *Utilizarea semnificației simbolurilor și reprezentărilor utilizate în desenele de construcții metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația pregătitoare de executat;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică de prelucrare a reperelor metalice;*
  - *Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat;*
  - *Utilizarea organelor de asamblare, a SDV-urilor și utilajelor necesare executării operației de asamblare a construcțiilor metalice.*
- **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.*
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
  - *Creativitate în realizarea unor construcții metalice estetice.*

**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)**

- *Semifabricate: tablă laminată cu grosimi diferite, tablă striată, bare de oțel cu forme diferite (rotunde, pătrate, hexagonale), platbande, corniere de diferite dimensiuni cu laturi egale și inegale, profile diverse (I,U,T, europrofile);*
- *Scule și materiale pentru operațiile pregătitoare aplicate semifabricatelor: hârtie abrazivă, perii de sârmă, racleți metalici, șpacluri, substanțe degresante (diluanti, motorină, apă în emulsii);*
- *Instrumente pentru trasare și croire: creion de trasat, vinclu, raportor, compas, fir cretat, ruletă, șubler, punctator, ciocan de mână, metru flexibil, dispozitive pentru trasarea și punctarea cornierelor, dispozitive pentru trasarea axelor de găuri, șabloane și rigle metalice, marker pentru metal, creion permanent din ceară, cretă;*
- *Amenajări pentru trasare: mese de trasaj, platforme, rampe, bancuri, standuri;*



- *Echipamente pentru îndreptare* (valțuri pentru table, mașini de îndreptat cu role pentru profile și bare, prese manuale cu șurub);
- *Echipamente și instalații pentru debitare;*
- *Echipamente pentru îndoirea tablelor, barelor, profilelor și țevilor;*
- *Echipamente pentru prelucrarea reperelor metalice* prin: polizare, șlefuire, găurire, ajustare, filetare;
- *Dispozitive de măsură și control:* vinclu, raportor, compas, ruletă, șubler, calibre;
- *Materiale, scule și dispozitive pentru executarea operației de asamblare:* chei fixe, chei cu crichet, cheie dinamometrică, dispozitive de nituit, electrozi, grup de sudare;
- *Organe de asamblare:* nituri, șuruburi;
- *Dispozitive de ridicat și transportat;*
- *Materiale și echipamente* pentru vopsirea construcțiilor metalice.

### 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%	Interpretarea documentației tehnice în vederea executării construcției metalice	30%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării reperelor componente ale construcției metalice	40%
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare asamblării construcției metalice	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea elementelor componente ale construcției metalice prin utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor	20%
			Verificarea calității elementelor componente ale construcției metalice	20%
			Asamblarea elementelor componente ale construcției metalice prin utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor	20%
			Controlul execuției construcției metalice	20%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de protecție a mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea tehnologiilor de lucru aplicate în vederea executării și asamblării elementelor componente ale construcției metalice	40%
			Descrierea metodelor utilizate la controlul execuției elementelor componente și a construcției metalice	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a elementelor componente ale construcției metalice și de asamblare a acestora	30%



## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8: REVIZIA ȘI ÎNTREȚINEREA CONSTRUCȚIILOR METALICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>8.1.1. Întreținerea construcțiilor metalice</b> (lucrări de întreținere, constatarea și remedierea defectelor, SDV-uri/utilaje utilizate în lucrările de întreținere, controlul construcției metalice după remedierea defectelor, norme de securitate și sănătate în muncă);</p>	<p><b>8.2.1.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de întreținere a construcției metalice; <b>8.2.2.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de întreținere a construcției metalice;</i> <b>8.2.3.</b> Executarea lucrărilor de întreținere a construcției metalice; <b>8.2.4.</b> Constatarea defectelor construcției metalice; <b>8.2.5.</b> Remedierea defectelor construcției metalice; <b>8.2.6.</b> Controlul construcției metalice după remedierea defectelor constatate în cadrul lucrărilor de întreținere;</p>	<p><b>8.3.1.</b> Executarea lucrărilor de întreținere a construcției metalice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns; <b>8.3.2.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i> <b>8.3.3.</b> Executarea lucrărilor de remediere a defectelor construcției metalice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns; <b>8.3.4.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p>
<p><b>8.1.2. Revopsirea construcției metalice</b> (coroziunea materialelor metalice, protecția anticorozivă a construcțiilor metalice, tehnologia vopsirii, controlul calității acoperirilor de protecție, norme de securitate și sănătate în muncă pentru activități de vopsire, norme de prevenire și stingere a incendiilor, norme de protecție a mediului);</p>	<p><b>8.2.7.</b> Alegerea materialelor și aparatelor necesare vopsirii construcției metalice; <b>8.2.8.</b> <i>Utilizarea echipamentelor necesare vopsirii construcției metalice;</i> <b>8.2.9.</b> Executarea operațiilor pregătitoare aplicate în vederea realizării protecției anticorozive prin vopsire; <b>8.2.10.</b> Vopsirea construcției metalice <b>8.2.11.</b> Verificarea stratului de vopsea aplicat pe suprafețele construcției metalice;</p>	<p><b>8.3.5.</b> Executarea reviziei construcției metalice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns; <b>8.3.6.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i> <b>8.3.7.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; <b>8.3.8.</b> Respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor; <b>8.3.9.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului.</p>
<p><b>8.1.3. Revizia construcțiilor metalice</b> (revizii curente, revizii periodice, revizii speciale, constatarea și remedierea defectelor, SDV-uri/utilaje utilizate, controlul construcției metalice după</p>	<p><b>8.2.12.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare executării reviziei construcției metalice; <b>8.2.13.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării reviziei construcției metalice;</i> <b>8.2.14.</b> Efectuarea reviziei</p>	

<p>remedierea defectelor, norme de securitate și sănătate în muncă);</p> <p><b>8.1.4. Reparațiile curente ale construcțiilor metalice</b> (lucrări de reparație curentă, SDV-uri/utilaje utilizate, controlul construcției metalice după efectuarea reparațiilor curente, norme de securitate și sănătate în muncă).</p>	<p>construcției metalice;</p> <p><b>8.2.15.</b> Remedierea defectelor constatate în cadrul reviziei construcției metalice;</p> <p><b>8.2.16.</b> Controlul construcției metalice după remedierea defectelor constatate în cadrul reviziei curente;</p> <p><b>8.2.17.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de reparație curentă a construcției metalice;</p> <p><b>8.2.18.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de reparație curentă a construcției metalice;</i></p> <p><b>8.2.19.</b> Executarea reparațiilor curente ale construcției metalice;</p> <p><b>8.2.20.</b> Controlul construcției metalice după efectuarea reparației curente;</p> <p><b>8.2.21.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>8.2.22.</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 specializate: „Revizia și întreținerea construcțiilor metalice”:**

- **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.*
- **Competența a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de întreținere a construcției metalice;*
  - *Utilizarea echipamentelor necesare vopsirii construcției metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării reviziei construcției metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de reparație curentă a construcției metalice.*



- **Competențe civice și sociale:**
  - *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)**

- *Materiale:* hârtie abrazivă, substanțe degresante;
- *Scule și dispozitive pentru operațiile de:* îndreptare, trasare, debitare, pilire, polizare, îndoire, găurire, filetare, alezare;
- *Mașini-unelte:* polizoare (stabile și portabile), mașini de găurit (stabile și portabile);
- *Instrumente de măsură și control:* șublere, micrometre, rigle, echere, calibre, rulete, raportoare, șabloane;
- *Materiale, scule și dispozitive pentru executarea operației de asamblare:* chei fixe, chei cu crichet, cheie dinamometrică, dispozitive de nituit, electrozi, grup de sudare;
- *Organe de asamblare:* nituri, șuruburi;
- *Materiale și echipamente pentru vopsirea construcțiilor metalice.*

**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%	Interpretarea documentației tehnologice a construcției metalice în vederea executării lucrărilor de întreținere/revizie/reparație;	30%
			Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare executării lucrărilor de întreținere/revizie/reparație a construcției metalice	40%
			Alegerea materialelor necesare executării lucrărilor de întreținere/revizie/reparație a construcției metalice	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru		Executarea lucrărilor de întreținere/revizie/reparație a construcției metalice	30%
			Remediarea defectelor constatate în cadrul operației de întreținere/revizie	30%
			Controlul construcției metalice după remediarea defectelor	20%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă/normelor de prevenire și stingere a incendiilor	20%



3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea lucrărilor de întreținere/revizie/reparație a construcției metalice	40%
			Descrierea metodei de verificare a construcției metalice după remediarea defectelor	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea lucrărilor de întreținere/revizie/reparație și în descrierea metodei de verificare a construcției metalice după remediarea defectelor	30%

## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9: EXECUTAREA UTILAJELOR TEHNOLOGICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>9.1.1. Utilaje tehnologice</b> (forme geometrice utilizate în construcția utilajelor tehnologice, desfășurarea componentelor utilajelor tehnologice, materiale și semifabricate utilizate în construcția utilajelor tehnologice);</p> <p><b>9.1.2. Mașini-unelte și SDV-uri utilizate la executarea părților componente ale utilajelor tehnologice:</b> mașini de rabotat, mașini de frezat, strunguri, mașini pentru precurbarea marginilor tablelor, mașini pentru curbarea semifabricatelor (cărți tehnice, părți componente, funcționare, norme de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului);</p>	<p><b>9.2.1. Calculul dimensiunilor desfășuratele virolelor cilindrice;</b></p> <p><b>9.2.2. Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării părților componente ale utilajelor tehnologice;</b></p> <p><b>9.2.3. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte folosite la executarea elementelor componente ale utilajelor tehnologice;</b></p> <p><b>9.2.4. Capacitatea de a înțelege, din cărțile tehnice ale mașinilor-unelte, textele redactate într-o limbă străină;</b></p> <p><b>9.2.5. Alegerea SDV-urilor necesare prelucrărilor pe strung și pe mașinile: de rabotat, de frezat, pentru precurbat marginile semifabricatelor, pentru curbat semifabricate;</b></p> <p><b>9.2.6. Utilizarea SDV-urilor necesare prelucrărilor pe strung și pe mașinile: de rabotat, de frezat, pentru precurbat marginile semifabricatelor, pentru curbat semifabricate;</b></p> <p><b>9.2.7. Prelucrarea semifabricatelor pe mașinile-unelte utilizate la executarea elementelor componente ale utilajelor tehnologice;</b></p> <p><b>9.2.8. Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor;</b></p>	<p><b>9.3.1. Verificarea și pregătirea utilajelor din ateliere;</b></p> <p><b>9.3.2. Executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</b></p> <p><b>9.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</b></p> <p><b>9.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</b></p> <p><b>9.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</b></p> <p><b>9.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</b></p> <p><b>9.3.7. Respectarea normelor de protecție a mediului.</b></p>

<p><b>9.1.3. Recipiente sub presiune</b> (părțile componente ale recipientelor sub presiune, documentația tehnologică necesară executării părților componente ale recipientelor sub presiune, controlul calității execuției părților componente ale recipientelor sub presiune, documentația tehnologică necesară asamblării recipientelor sub presiune, probe de presiune și de etanșitate).</p>	<p><b>9.2.9. Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.10. Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.11. Trasarea desfășuratelor virolelor cilindrice în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.12. Debitarea mecanică a semifabricatelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.13. Precurbarea marginilor tablelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.14. Roluirea tablelor pe mașini de curbat în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.15. Polizarea cordoanelor de sudură rezultate în urma asamblării nedemontabile a părților componente ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.16. Executarea controlului calității execuției părților componente ale recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.17. Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.18. Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.19. Pregătirea pieselor și echipamentelor necesare asamblării recipientelor sub presiune;</b>  <b>9.2.20. Pregătirea recipientelor sub presiune asamblate în vederea efectuării probelor finale de funcționare;</b></p>	
<p><b>9.1.4. Recipiente cu dispozitiv de amestecare</b> (rol, părți</p>	<p><b>9.2.21. Interpretarea documentației tehnologice la</b></p>	

componente, tipuri de agitatoare și amestecătoare, documentația tehnologică necesară executării părților componente ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare, controlul calității execuției părților componente ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare, documentația tehnologică necesară asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare).

*executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.22. Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.23. Trasarea desfășuratelor virolelor cilindrice în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.24. Debitarea mecanică a semifabricatelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.25. Precurbarea marginilor tablelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.26. Roluirea tablelor pe mașini de curbat în vederea executării corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.27. Polizarea cordoanelor de sudură rezultate în urma asamblării nedemontabile a părților componente ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.28. Executarea controlului calității execuției părților componente ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.29. Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.30. Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*

*9.2.31. Pregătirea pieselor și echipamentelor necesare asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*





**9.1.5. Aparate de tip coloană** (rol, tipuri de coloane, părțile componente ale coloanelor cu umplutură, părțile componente ale coloanelor cu talere, documentația tehnologică necesară executării părților componente ale aparatelor de tip coloană, controlul calității execuției părților componente ale aparatelor de tip coloană, documentația tehnologică necesară asamblării aparatelor de tip coloană).

**9.1.6. Schimbătoare de căldură** (clasificare, părți componente, documentația tehnologică necesară executării părților componente ale

**9.2.32.** *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;*

**9.2.33.** *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;*

**9.2.34.** Trasarea desfășuratelor virolelor cilindrice în vederea executării corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.35.** Debitarea mecanică a semifabricatelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.36.** Precurbarea marginilor tablelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.37.** Roluirea tablelor pe mașini de curbat în vederea executării corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.38.** Polizarea cordoanelor de sudură rezultate în urma asamblării nedemontabile a părților componente ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.39.** Executarea controlului calității execuției părților componente ale aparatelor de tip coloană;

**9.2.40.** *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării aparatelor de tip coloană;*

**9.2.41.** *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării aparatelor de tip coloană;*

**9.2.42.** Pregătirea pieselor și echipamentelor necesare asamblării aparatelor de tip coloană;

**9.2.43.** *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;*

**9.2.44.** *Utilizarea documentației*

<p>schimbătoarelor de căldură, controlul calității execuției părților componente ale schimbătoarelor de căldură, documentația tehnologică necesară asamblării schimbătoarelor de căldură, procedura generală de încercare pentru determinarea performanțelor schimbătoarelor de căldură - SR EN 305 – 2000).</p>	<p><i>tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;</i></p> <p><b>9.2.45.</b> Trasarea desfășuratelor virolelor cilindrice în vederea executării corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.46.</b> Debitarea mecanică a semifabricatelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.47.</b> Precurbarea marginilor tablelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.48.</b> Roluirea tablelor pe mașini de curbat în vederea executării corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.49.</b> Polizarea cordoanelor de sudură rezultate în urma asamblării nedemontabile a părților componente ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.50.</b> <i>Utilizarea documentației tehnologice la executarea fasciculelor tubulare ale schimbătoarelor de căldură;</i></p> <p><b>9.2.51.</b> Respectarea succesiunii operațiilor indicate în procedura de lucru referitoare la executarea fasciculului tubular al schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.52.</b> Executarea controlului calității execuției părților componente ale schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.53.</b> <i>Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării schimbătoarelor de căldură;</i></p> <p><b>9.2.54.</b> <i>Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării schimbătoarelor de căldură;</i></p> <p><b>9.2.55.</b> Pregătirea pieselor și echipamentelor necesare asamblării schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.56.</b> Aplicarea procedurii generale de încercare pentru determinarea performanțelor</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>9.1.7. Agregate cu tambur rotativ</b> (rol, tipuri constructive, subansamblurile agregatelor cu tambur rotativ, documentația tehnologică necesară executării părților componente ale agregatelor cu tambur rotativ, controlul calității execuției părților componente ale agregatelor cu tambur rotativ, documentația tehnologică necesară asamblării agregatelor cu tambur rotativ).</p>	<p>schimbătoarelor de căldură;</p> <p><b>9.2.57.</b> <i>Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</i></p> <p><b>9.2.58.</b> <i>Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</i></p> <p><b>9.2.59.</b> Trasarea desfășuratelor virolelor cilindrice în vederea executării corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.60.</b> Debitarea mecanică a semifabricatelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.61.</b> Precurbarea marginilor tablelor în vederea executării corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.62.</b> Roluirea tablelor pe mașini de curbat în vederea executării corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.63.</b> Polizarea cordoanelor de sudură rezultate în urma asamblării nedemontabile a părților componente ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.64.</b> Executarea controlului calității execuției părților componente ale agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.65.</b> <i>Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării agregatelor cu tambur rotativ;</i></p> <p><b>9.2.66.</b> <i>Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării agregatelor cu tambur rotativ;</i></p> <p><b>9.2.67.</b> Pregătirea pieselor și echipamentelor necesare asamblării agregatelor cu tambur rotativ;</p> <p><b>9.2.68.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>9.2.69.</b> <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității</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 specializate: „Executarea utilajelor tehnologice”:**

- **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 comunicare în limbi străine:**
  - *Capacitatea de a înțelege, din cărțile tehnice ale mașinilor-unelte, textele redactate într-o limbă străină.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
  - *Calculul dimensiunilor desfășuratelor virolelor cilindrice;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor sub presiune;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării aparatelor de tip coloană;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării schimbătoarelor de căldură;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice la executarea fasciculelor tubulare ale schimbătoarelor de căldură;*
  - *Interpretarea documentației tehnologice specifice asamblării agregatelor cu tambur rotativ;*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
  - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte folosite la executarea elementelor componente ale utilajelor tehnologice.*
- **Competența a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea SDV-urilor necesare prelucrărilor pe strung și pe mașinile: de rabotat, de frezat, pentru precurbat marginile semifabricatelor, pentru curbat semifabricate;*
  - *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor sub presiune;*



- *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*
- *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale aparatelor de tip coloană;*
- *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale schimbătoarelor de căldură;*
- *Utilizarea documentației tehnologice la executarea corpurilor cilindrice ale agregatelor cu tambur rotativ;*
- *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor sub presiune;*
- *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării recipientelor cu dispozitiv de amestecare;*
- *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării aparatelor de tip coloană;*
- *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării schimbătoarelor de căldură;*
- *Utilizarea documentației tehnologice la executarea fasciculelor tubulare ale schimbătoarelor de căldură;*
- *Utilizarea documentației tehnologice specifice asamblării agregatelor cu tambur rotativ.*
- **Competențe civice și sociale:**
  - *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)**

- *Semifabricate: tablă laminată cu grosimi diferite, țevi;*
- *Scule și materiale pentru operațiile pregătitoare aplicate semifabricatelor: hârtie abrazivă, perii de sârmă, racleți metalici, șpacluri, substanțe degresante (diluanti, motorină, apă în emulsii);*
- *Instrumente pentru trasare și croire: creion de trasat, vinclu, raportor, compas, fir cretat, ruletă, șubler, punctator, ciocan de mână, metru flexibil, dispozitive pentru trasarea axelor de găuri, șabloane și rigle metalice, marker pentru metal, creion permanent din ceară, cretă;*
- *Amenajări pentru trasare: mese de trasaj, platforme, rampe, bancuri, standuri;*
- *Echipamente pentru îndreptare (valțuri pentru table, mașini de îndreptat cu role pentru profile și bare, prese manuale cu șurub);*
- *Echipamente și instalații pentru debitare;*
- *Echipamente pentru îndoire, curbare: valțuri pentru roluire și curbare table și țevi, calapoade și șabloane pentru îndoiri la cald și rece cu acționare mecanică și hidraulică;*
- *Mașini-unelte: mașini de frezat, mașini de rabotat, strunguri;*
- *Echipamente pentru prelucrarea prin: polizare, găurire, filetare, alezare;*
- *Echipamente pentru asamblare și verificare: linii pentru montare virole/corpusuri, prese pentru redresat, echipamente pentru probe de presiune, de etanșitate, vacuumare;*
- *Dispozitive: de calibrat, de rigidizat, de centrat;*

- *Dispozitive de măsură și control:* vinclu, raportor, compas, ruletă, șubler, calibre, nivele, manometre;
- *Dispozitive și instalații de ridicat și transportat.*

### 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%	Interpretarea documentației tehnologice în vederea executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice	30%
			Alegerea semifabricatelor necesare executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice	40%
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea elementelor componente ale utilajelor tehnologice prin utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor	40%
			Verificarea calității execuției părților componente ale utilajelor tehnologice	30%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea tehnologiilor de lucru aplicate în vederea executării elementelor componente ale utilajelor tehnologice	40%
			Descrierea metodelor de control a calității elementelor componente executate	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a elementelor componente ale utilajelor tehnologice și în descrierea metodelor de control a calității reperelor executate	30%

**IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE  
(MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU  
DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „LĂCĂTUȘ CONSTRUCȚII  
METALICE ȘI UTILAJ TEHNOLOGIC”**

- **Limba și literatura română:**
  - Morfologie și sintaxa propoziției;
  - Comunicare eficientă;
  - Înțelegerea textului scris/citit.
- **Limbile moderne:**
  - Comunicare eficientă;
  - Înțelegerea textului scris/citit.
- **Matematică:**
  - Operații aritmetice de bază;
  - Noțiuni elementare de geometrie plană și în spațiu;
  - Relații de transformare a unităților de măsură.
- **Informatică:**
  - navigare Internet;
  - Word, Power Point.
- **Fizică:**
  - Noțiuni elementare de mecanică, termodinamică, electricitate;
  - Unitățile de măsură ale mărimilor mecanice, termice și electrice;
  - Relații de transformare a unităților de măsură.
- **Chimie:**
  - Caracteristicile fizico-chimice specifice materialelor;
  - Simbolizarea elementelor chimice.
- **Educație tehnologică:**
  - Caracteristicile fizico-chimice specifice materialelor metalice și nemetalice;
  - Simbolizarea oțelurilor și fontelor;
  - Aplicarea normelor și regulilor de desen tehnic;
  - Măsurarea lungimilor, unghiurilor.

**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

