

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:**

**CONSTRUCTOR MONTATOR DE STRUCTURI  
METALICE**

**Nivel 3**

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

**2016**

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “**Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)**”, ID 58832.

**Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN**

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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

---

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Constructor montator de structuri metalice

## **GRUPUL DE LUCRU:**

**CĂLINESCU CARMEN FELICIA  
OLIVIA**

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

**ANASTASIU NICOLETA**

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

**BURDUȘEL DANIELA GABRIELA**

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

**FILIP MELANIA**

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

**GHERGU DIANA**

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

**GHEȚU CAMELIA CARMEN**

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

**GORDIN STOICA ANCA**

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

**IONICĂ MARIA**

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

**MIHAILOV VALENTINA**

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

**PETROIU CARMEN**

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

**RUDNIC MONA-ALISS**

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

**SALAI MARIA**

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

**SANDU ELENA**

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

## **COORDONARE CNDIPT:**

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

# I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

## Titlul calificării: Constructor montator de structuri metalice

**Descrierea calificării:** Calificarea ”Constructor montator de structuri metalice” oferă dobândirea de deprinderi și abilități care permit executarea lucrărilor ce au în vedere confecționarea unor reperi diverse pentru subansamblurile componente ale structurilor metalice, executarea subansamblurilor pentru construcții metalice în vederea montajului spațial și montarea spațială a structurilor metalice, 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:**

- Lăcătuș construcții metalice și navale - 721407;
- Lăcătuș mecanic - 721410;
- Lăcătuș montator - 721411;
- Constructor - montator de structuri metalice - 721421.

**\* 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 elementelor componente ale structurilor metalice
  8. Realizarea subansamblurilor pentru construcții metalice
  9. Montarea spațială a structurilor metalice

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

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

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

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

<b>URÎ - Calificarea din IPT - Constructor montator de structuri metalice</b>	<b>Competențe din Standardul Ocupațional Lăcătuș construcții metalice și navale</b>	<b>Competențe din Standardul Ocupațional Lăcătuș mecanic</b>	<b>Competențe din Standardul Ocupațional Constructor montator de structuri metalice</b>
<p><b>1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Executarea construcțiilor metalice (Element de competență: Stabilește succesiunea operațiilor – respectând documentația tehnică)</li> <li>• Executarea elementelor de structură a corpului navei și a accesoriilor de corp (Element de competență: Execută noduri tipice de îmbinare dintre elementele de structură - conform documentației tehnice)</li> <li>• Executarea secțiilor plane și de volum (Element de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum - Semifabricatele utilizate în construcții navale sunt identificate în conformitate cu documentația tehnică)</li> <li>• Asamblarea corpurilor de nave (Element de competență: Identifică metoda de asambla corpurilor de nave - Metoda de asamblare este identificată în</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>• Executarea operațiilor de tăiere-debitare (desenele de execuție și schițele tehnice sunt verificate pentru determinarea corectă a cotelor)</li> <li>• Executarea operațiilor de găurire-filetare (desenele de execuție și schițele tehnice verificate conform documentației tehnice)</li> <li>• Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare (identifică piesele: table, profile, bare, sârme, țevi respectând documentația tehnică)</li> <li>• Executarea operațiilor de îndoire (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația tehnică)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice (Element de competență: Debitează materialele metalice - respectând dimensiunile indicate în proiectul de execuție)</li> <li>• Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice (Element de competență: Identifică elementele de realizat - pe baza documentației tehnice specifice)</li> </ul>

	conformitate cu documentația tehnică)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea operațiilor de ajustare (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația tehnică)</li> <li>• Executarea operațiilor de montaj (sunt identificate piesele pentru montaj pe baza documentației tehnice)</li> </ul>	
<b>2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Executarea secțiilor plane și de volum (Elemente de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum; Execută elementele de structură simple și compuse)</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> <li>• Executarea operațiilor de tăiere-debitare</li> <li>• Executarea operațiilor de găurire-filetare</li> <li>• Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare</li> <li>• Executarea operațiilor de îndoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice</li> <li>• Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea operațiilor de ajustare</li> </ul>	
<b>3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• 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 oficială</li> <li>• Comunicare în limbi străine</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> </ul>
<b>4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> <li>• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare</li> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea lucrărilor executate este verificată prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite</li> <li>• Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare</li> </ul>
<b>5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea cerințelor de calitate specifice</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea procedurilor de calitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> </ul>
<b>6. Realizarea asamblărilor mecanice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Executarea construcțiilor metalice (Element de competență: Stabilește succesiunea operațiilor - Operațiile tehnologice în vederea asamblării construcțiilor metalice)</li> <li>• Asamblarea corpurilor de nave</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>• 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 oficială</li> <li>• Comunicare în limbi străine</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Realizarea subansamblelor pentru construcții metalice în vederea montajului spațial</li> </ul>
<b>7. Executarea elementelor componente ale structurilor metalice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Executarea construcțiilor metalice (Element de competență: Pregătește materialele pentru execuția</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 culturală</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competențe informatice</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> <li>• Competența de exprimare culturală</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea</li> </ul>

	<p>construcțiilor metalice)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea secțiilor plane și de volum</li> </ul>	<p>situațiilor de urgență</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea normelor de protecție a mediului</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice</li> <li>• Pregătirea elementelor componente ale semifabricatelor pentru structuri metalice</li> </ul>
<p><b>8. Realizarea subansamblurilor pentru construcții metalice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Protecția anticorozivă a suprafețelor</li> <li>• Utilizarea utilajelor și dispozitivelor specifice executării construcțiilor metalice</li> <li>• Utilizarea utilajelor și dispozitivelor specifice executării construcțiilor metalice</li> <li>• Executarea construcțiilor metalice (Elemente de competență: Stabilește succesiunea operațiilor – Operațiile tehnologice în vederea asamblării</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>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Realizarea subansamblelor pentru construcții metalice în vederea montajului spațial</li> <li>• Transportul și manipularea</li> </ul>

	<p>construcțiilor metalice; Execută operațiile pregătitoare în vederea vopsirii construcțiilor metalice)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea secțiilor plane și de volum</li> </ul>		<p>elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice</p>
<p><b>9. Montarea spațială a structurilor metalice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea la locul de muncă</li> <li>• Efectuarea muncii în echipă</li> <li>• Planificarea activităților proprii</li> <li>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI</li> <li>• Organizarea locului de muncă</li> <li>• Executarea construcțiilor metalice (Elemente de competență: Stabilește succesiunea operațiilor – Operațiile tehnologice în vederea asamblării construcțiilor metalice)</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> <li>• Executarea operațiilor de montaj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare în limba oficială</li> <li>• Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie</li> <li>• Competența de a învăța</li> <li>• Competențe sociale și civice</li> <li>• Competențe antreprenoriale</li> <li>• Organizarea locului de muncă</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>• Asigurarea calității lucrărilor executate</li> <li>• Întreținerea echipamentelor de lucru</li> <li>• Montarea spațială a structurilor metalice pentru construcții</li> <li>• Transportul și manipularea elementelor și subansamblelor pentru construcții metalice</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:**

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>1.1.1. Materiale și instrumente necesare pentru realizarea schiței piesei mecanice</b></p> <p><b>1.1.2. Normele generale utilizate la întocmirea schitei piesei mecanice</b> (tipuri de linii, formate, indicator)</p> <p><b>1.1.3. Reguli de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor</b> (reprezentarea în vedere a formelor constructive pline, reprezentarea în secțiune a formelor constructive cu goluri)</p> <p><b>1.1.4. Principii și metode de cotare a pieselor mecanice reprezentate</b> (utilizarea elementelor din geometria plană, elementele cotării, execuția grafică și dispunerea pe desen a elementelor cotării, principii și reguli de cotare)</p> <p><b>1.1.5. Abateri de prelucrare</b> (abateri dimensionale, abateri de formă și de poziție)</p>	<p><b>1.2.1.</b> Selectarea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.2.</b> Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.3.</b> Utilizarea normelor generale pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.4.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.5.</b> Realizarea vederilor și secțiunilor piesei mecanice necesare executării acesteia;</p> <p><b>1.2.6.</b> Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării schiței piesei mecanice, necesară operațiilor de lăcătușerie;</p> <p><b>1.2.7.</b> Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.8.</b> Cotarea pieselor mecanice reprezentate în proiecție ortogonală;</p> <p><b>1.2.9.</b> Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe schița piesei mecanice necesare executării acesteia;</p>	<p><b>1.3.1.</b> Asumarea răspunderii în aplicarea normelor generale de reprezentare a pieselor;</p> <p><b>1.3.2.</b> Respectarea conduitei în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.3.</b> Interrelaționarea în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.4.</b> Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.5.</b> Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.6.</b> Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice;</p> <p><b>1.3.7.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>1.3.8.</b> Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale</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>1.2.10.</b> Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice prin operații de lăcătușerie;</p> <p><b>1.2.11.</b> Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării schiței piesei mecanice;</p> <p><b>1.2.12.</b> Întocmirea schiței piesei mecanice în vederea executării acesteia prin operații de lăcătușerie;</p> <p><b>1.2.13.</b> Interpretarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei.</p> <p><b>1.2.14.</b> Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</p> <p><b>1.2.15.</b> Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</p>	<p>utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice.</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 mecanice simple;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale
- materiale: hârtie de desen, gumă de șters.

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

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

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

## 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</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</p>	<p><b>2.3.1.</b> Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p><b>2.3.2.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></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> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p><b>2.3.5.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></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>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</p>	<p><i>operația de lăcătușerie executată</i></p> <p><b>2.2.10.</b> Curățarea manuală a semifabricatelor</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> Definirea parametrilor regimului de așchiere</p> <p><b>2.2.27.</b> Pilirea manuală a</p>	
---	---	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Citirea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușerie	30%
			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 tehnică 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</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</p>	<p><b>3.2.8.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor  <b>3.2.9.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor  <b>3.2.10.</b> Montarea cuplajelor  <b>3.2.11.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare  <b>3.2.12.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare  <b>3.2.13.</b> Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare  <b>3.2.14.</b> Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare  <b>3.2.15.</b> Ungerea lagărelor cu alunecare  <b>3.2.16.</b> Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.17.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.18.</b> Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.19.</b> Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.20.</b> Ungerea lagărelor cu rostogolire  <b>3.2.21.</b> Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor  <b>3.2.22.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor  <b>3.2.23.</b> Asamblarea conductelor  <b>3.2.24.</b> Verificarea asamblării</p>	<p><i>reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului</i></p> <p><b>3.3.10.</b> <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p>
---	---	---

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

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

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

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

- *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;*
- *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;*
- *Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului;*
- *Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă;*
  - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate.*

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

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- organe de asamblare: nituri, șuruburi, piulițe, șaibe, pene, arcuri, flanșe, fittinguri, armături;
- organe de mașini complexe: arbori, osii, cuplaje, lagăre cu alunecare, rulmenți;
- lubrifianți: uleiuri, unsori;
- materiale de adaos: electrozi;
- SDV-uri pentru asamblări: truse de chei, clești, șurubelnițe;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, echer;
- 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:**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Criterii de realizare și ponderea acestora</b>		<b>Indicatorii de realizare și ponderea acestora</b>	
<b>1.</b>	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	<b>35%</b>	Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice	<b>50%</b>
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe	<b>50%</b>
<b>2.</b>	Realizarea sarcinii de lucru	<b>50%</b>	Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini	<b>30%</b>
			Montarea organelor de mașini, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	<b>30%</b>

			Verificarea montajului realizat	<b>20%</b>
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	<b>20%</b>
<b>3.</b>	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	<b>15%</b>	Descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	<b>60%</b>
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	<b>40%</b>

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

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<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</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, turații 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 măsurat;</p>	<p><b>4.3.1.</b> Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă;</p> <p><b>4.3.2.</b> Respectarea procedurilor de lucru;</p> <p><b>4.3.3.</b> <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>control pentru mărimi cinematice: viteze, turații, accelerații.</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 marcare, 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><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</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>suprafeței; - ajustaje.</p>	<p>înscrise în documentație;</p> <p><b>4.2.19.</b> <i>Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor</i></p> <p><b>4.2.20.</b> <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale de formă și poziție ale pieselor;</i></p> <p><b>4.2.21.</b> Identificarea simbolurilor rugozității unei suprafețe;</p> <p><b>4.2.22.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>4.2.23.</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 ”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:**

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

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

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

### Rezultatele învățării:

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

(arbori și axe, arbori și butuci canelați, lagăre, roți dințate și roți pentru curea, cablu și lanț, angrenaje, elemente flexibile)	<p>întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.15.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.16.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a lagărelor pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.17.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.18.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților dințate și a angrenajelor pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><b>5.2.19.</b> Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților pentru curea, cablurilor și a lanțurilor pentru întocmirea desenului la scară;</p> <p><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.</b> Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu;</p> <p><b>6.2.2.</b> Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</p> <p><b>6.2.3.</b> Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;</p> <p><b>6.2.4.</b> Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală;</p> <p><b>6.2.5.</b> Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală;</p> <p><b>6.2.6.</b> Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.7.</b> Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit;</p> <p><b>6.2.8.</b> Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor;</p> <p><b>6.2.9.</b> Verificarea îmbinărilor nituite realizate;</p> <p><b>6.2.10.</b> Remedierea defectelor îmbinărilor nituite;</p>	<p><b>6.3.1.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p><b>6.3.2.</b> Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p><b>6.3.3.</b> Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației;</p> <p><b>6.3.4.</b> Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate;</p> <p><b>6.3.5.</b> Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor;</p> <p><b>6.3.6.</b> Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</p> <p><b>6.3.7.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p><b>6.3.8.</b> Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale.</p>

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

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

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

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

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

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
  - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;*
  - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.*

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

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

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

## Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

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

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

## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 7: EXECUTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE ALE STRUCTURILOR METALICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>7.1.1. Structuri metalice</b> (tipuri de structuri metalice, elemente componente ale structurilor metalice și reperi care intră în alcătuirea acestora, materiale și semifabricate utilizate la realizarea structurilor metalice, tipuri de construcții în care se folosesc structuri metalice, construcții metalice celebre în lume – estetica acestora);</p> <p><b>7.1.2. Documentația tehnică necesară executării elementelor componente ale structurilor metalice</b> (desene de execuție, desene de ansamblu, semnificația simbolurilor și reprezentărilor utilizate în desenele de structuri metalice);</p> <p><b>7.1.3. Pregătirea materialelor metalice în vederea confecționării reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice</b> (curățarea semifabricatelor, îndreptarea mecanică a semifabricatelor, trasarea semifabricatelor, croirea semifabricatelor, SDV-uri, utilaje, tehnologii de execuție, metode de control, norme specifice de securitate și sănătate în muncă);</p>	<p><b>7.2.1.</b> Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării structurilor metalice;</p> <p><b>7.2.2.</b> <i>Utilizarea Internetului în căutarea informațiilor referitoare la construcții metalice celebre în lume;</i></p> <p><b>7.2.3.</b> <i>Interpretarea documentației tehnice utilizate la executarea elementelor componente ale structurilor metalice;</i></p> <p><b>7.2.4.</b> <i>Utilizarea documentației tehnice utilizate la executarea elementelor componente ale structurilor metalice;</i></p> <p><b>7.2.5.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică pregătitoare;</p> <p><b>7.2.6.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică pregătitoare;</i></p> <p><b>7.2.7.</b> Verificarea calității reperelor prelucrate prin operații tehnologice pregătitoare;</p> <p><b>7.2.8.</b> Executarea operației de curățare a semifabricatelor în vederea executării reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice;</p>	<p><b>7.3.1.</b> Verificarea și pregătirea utilajelor din atelierele de structuri metalice;</p> <p><b>7.3.2.</b> <i>Creativitate în realizarea unor construcții metalice estetice;</i></p> <p><b>7.3.3.</b> Executarea operațiilor tehnologice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p><b>7.3.4.</b> Executarea operațiilor de premontare a reperelor metalice sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p><b>7.3.5.</b> Executarea reglajelor și finisajelor subansamblurilor premontate indicate de persoane abilitate;</p> <p><b>7.3.6.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p><b>7.3.7.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p> <p><b>7.3.8.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;</i></p> <p><b>7.3.9.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</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><b>7.2.9.</b> Executarea operației de îndreptare a semifabricatelor în vederea executării reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice;</p> <p><b>7.2.10.</b> Executarea operației de trasare a semifabricatelor în vederea confecționării reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice;</p> <p><b>7.2.11.</b> Executarea croirii materialelor metalice având în vedere optimizarea consumurilor și reducerea pierderilor tehnologice;</p> <p><b>7.2.12.</b> Alegerea metodei de debitare;</p> <p><b>7.2.13.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;</p> <p><b>7.2.14.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;</i></p> <p><b>7.2.15.</b> Executarea operației de debitare a materialelor metalice;</p> <p><b>7.2.16.</b> Verificarea calității reperelor debitate;</p> <p><b>7.2.17.</b> Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor;</p> <p><b>7.2.18.</b> Alegerea SDV-urilor și utilajelor necesare prelucrării reperelor metalice;</p> <p><b>7.2.19.</b> <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare prelucrării reperelor metalice;</i></p> <p><b>7.2.20.</b> Prelucrarea reperelor metalice prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare, îndoire,</p>	<p><b>7.3.10.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului.</p>
---	---	---

<p><b>7.1.6. Premontarea reperelor metalice</b> (metode de premontare, dispozitive de măsură și control utilizate pentru verificarea subansamblurilor premontate, reglaje și finisaje aplicate subansamblurilor premontate, marcarea elementelor componente ale subansamblurilor).</p>	<p>curbare;  <b>7.2.21.</b> Verificarea calității reperelor prelucrate prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare, îndoire, curbare;  <b>7.2.22.</b> Alegerea metodei de premontare a reperelor metalice;  <b>7.2.23.</b> Premontarea reperelor metalice;  <b>7.2.24.</b> Alegerea dispozitivelor de măsură și control pentru verificarea subansamblurilor premontate;  <b>7.2.25.</b> <i>Utilizarea dispozitivelor de măsură și control la verificarea subansamblurilor premontate;</i>  <b>7.2.26.</b> Verificarea subansamblurilor premontate provizoriu;  <b>7.2.27.</b> Realizarea reglajelor și finisajelor;  <b>7.2.28.</b> Aplicarea marcajelor elementelor componente ale structurilor metalice;  <b>7.2.29.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i>  <b>7.2.30.</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 elementelor componente ale structurilor 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 elementelor componente ale structurilor 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 de a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea documentației tehnice utilizate la executarea elementelor componente ale structurilor metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația tehnologică pregătitoare;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare pentru debitarea materialelor metalice;*
  - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor necesare prelucrării reperelor metalice;*
  - *Utilizarea dispozitivelor de măsură și control la verificarea subansamblurilor premontate.*
- **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)**

- 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
- echipamente pentru îndreptare (valțuri pentru table, mașini de îndreptat cu role pentru profile și bare, prese manuale cu șurub etc.);
- echipamente și instalații pentru debitare: ghilotine, fierăstrău mecanic pentru debitări, instalații automatizate de debitare cu plasmă, cu jet de apă, cu laser, instalații de debitare cu oxiacetilenă, fierăstrău electric manual pentru debitări;
- abkant, valțuri pentru roluire și curbare table, profile și țevi, calapoade și șabloane pentru îndoiri la cald și rece cu acționare mecanică și hidraulică;
- dispozitive specializate pentru premontaj;
- echipamente de lucru pentru prelucrarea reperelor metalice prin: polizare, șlefuire, găurire, îndreptare, predeformare, roluire, ajustare, filetare;
- instrumente de măsură și control: vinclu, raportor, compas, ruletă, șubler, calibre.

## 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 tehnice în vederea executării reperelor structurilor metalice	25%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării reperelor structurilor metalice	30%
			Alegerea dispozitivelor pentru premontarea reperelor metalice	25%
			Alegerea dispozitivelor de măsură și control necesare pentru verificarea subsansamblurilor premontate	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea reperelor componente ale structurilor metalice prin utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor	25%
			Verificarea calității reperelor componente ale structurilor metalice	20%
			Premontarea reperelor metalice prin utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor	15%
			Verificarea subsansamblurilor premontate prin utilizarea corespunzătoare a dispozitivelor de măsură și control	15%
			Aplicarea marcajelor elementelor componente ale structurilor metalice	10%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de protecție a mediului	15%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea tehnologiilor de lucru aplicate în vederea executării reperelor metalice	30%
			Descrierea metodelor de premontare utilizate	30%
			Descrierea aspectelor urmărite în timpul verificării subsansamblurilor premontate	20%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de executare a reperelor metalice și de premontare a acestora	20%

## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8: REALIZAREA SUBANSAMBLURILOR PENTRU CONSTRUCȚII METALICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>8.1.1. Proiectul de montaj al construcției metalice;</b></p> <p><b>8.1.2. Lucrări pregătitoare executate în vederea realizării subansamblurilor construcțiilor metalice</b> (metode de verificare a părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice, defectele accidentale ale părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice, metode de remediere a defectelor părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice, norme de securitate și sănătate în muncă și norme de protecție a mediului);</p> <p><b>8.1.3. Dispozitive și instalații de ridicat și transportat</b> (cricuri, palane, scripeți, trolii, macarale, poduri rulante, motostivuitoare, norme de securitate și sănătate în muncă la utilizarea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat și transportat).</p> <p><b>8.1.4. Montarea elementelor /părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice în vederea asamblării spațiale</b> (metode de montare, organe de asamblare, scule și</p>	<p><b>8.2.1.</b> <i>Interpretarea proiectului de montaj al construcției metalice;</i></p> <p><b>8.2.2.</b> Verificarea elementelor și părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice în conformitate cu cerințele din proiectul de montaj;</p> <p><b>8.2.3.</b> Constatarea eventualelor defecte accidentale ale părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice;</p> <p><b>8.2.4.</b> Remedierea eventualelor defecte accidentale constatate în urma verificării elementelor și părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice;</p> <p><b>8.2.5.</b> Selectarea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat și transportat conform documentației tehnice și a parametrilor funcționali;</p> <p><b>8.2.6.</b> <i>Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat;</i></p> <p><b>8.2.7.</b> Alegerea organelor de asamblare utilizate la montarea elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice;</p>	<p><b>8.3.1.</b> Respectarea cerințelor din proiectul de montaj al construcției metalice;</p> <p><b>8.3.2.</b> Utilizarea echipamentelor de transport pentru deplasarea elementelor și subansamblurilor metalice, în colaborare cu personalul autorizat;</p> <p><b>8.3.3.</b> Executarea subansamblurilor construcțiilor metalice se desfășoară sub supraveghere, cu grad de autonomie restrâns;</p> <p><b>8.3.4.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p><b>8.3.5.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p><b>8.3.6.</b> Respectarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor;</p> <p><b>8.3.7.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului;</p> <p><b>8.3.8.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p> <p><b>8.3.9.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.</i></p>

<p>dispozitive utilizate la montarea elementelor/părților componente ale subsansamblurilor construcțiilor metalice, proceduri de lucru, metode de verificare, norme de securitate și sănătate în muncă și norme de protecție a mediului);</p>	<p><b>8.2.8.</b> Alegerea sculelor și dispozitivelor necesare pentru montarea elementelor/părților componente ale subsansamblurilor construcțiilor metalice;  <b>8.2.9.</b> <i>Utilizarea sculelor și dispozitivelor necesare pentru montarea elementelor/părților componente ale subsansamblurilor construcțiilor metalice;</i>  <b>8.2.10.</b> Montarea elementelor/părților componente ale subsansamblurilor construcțiilor metalice, în vederea asamblării spațiale;  <b>8.2.11.</b> Verificarea montării elementelor/părților componente ale subsansamblurilor construcțiilor metalice în vederea asamblării spațiale;</p>	
<p><b>8.1.5. Protecția anticorozivă a subsansamblurilor construcțiilor metalice</b> (coroziunea chimică și electrochimică, metode de protecție anticorozivă, acoperiri de protecție anticorozivă metalice și nemetalice, metode de verificare a acoperirilor de protecție anticorozivă, norme de securitate și sănătate în muncă, norme PSI și norme de protecție a mediului la realizarea acoperirilor de protecție anticorozivă).</p>	<p><b>8.2.12.</b> Alegerea metodei de protecție anticorozivă;  <b>8.2.13.</b> Executarea operațiilor pregătitoare aplicate în vederea realizării protecției anticorozive prin vopsire;  <b>8.2.14.</b> Realizarea protecției anticorozive prin vopsire;  <b>8.2.15.</b> Verificarea stratului de vopsea aplicat pe suprafețele structurilor metalice;  <b>8.2.16.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i>  <b>8.2.17.</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 „Realizarea subansamblurilor pentru construcții 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 proiectului de montaj al construcției metalice.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea dispozitivelor de ridicat și transportat;*
  - *Utilizarea sculelor și dispozitivelor necesare pentru montarea elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice.*
- **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.*
- **Competențe antreprenoriale:**
  - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.*

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

- *Elemente componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice: talpă inferioară/superioară, inimă, guseu, platbandă, placă așezare, contravântuire, diagonală, flanșă, placă închidere, tirant, eclisă, dulap, montant, lonjeron, rondea, treaptă, guler, prag, traversă, întăritură, diafragmă;*
- *Părți componente ale subansamblurilor: părți/tronsoane transportabile, rezultate în urma premontajului, cu configurații și dimensiuni diferite;*
- *SDV-uri și utilaje pentru remedierea defectelor prin: îndreptare, regăurire, refiletare, alezare;*
- *Organe de asamblare: șuruburi, nituri;*
- *Scule și dispozitive pentru executarea subansamblurilor: chei fixe, chei cu crichet, cheie dinamometrică, dispozitive de nituit;*
- *Dispozitive și instalații de ridicat și transportat;*
- *Materiale și echipamente pentru vopsirea structurilor 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	35%	Citirea proiectului de montaj al construcției metalice	25%

	de lucru		Identificarea părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice în funcție de marcajele aplicate la premontaj	<b>25%</b>
			Alegerea dispozitivelor de ridicat și transportat conform documentației tehnice și a parametrilor funcționali	<b>25%</b>
			Alegerea organelor de asamblare, a sculelor și dispozitivelor necesare pentru asamblarea părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice	<b>25%</b>
<b>2.</b>	Realizarea sarcinii de lucru	<b>50%</b>	Verificarea elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice în conformitate cu cerințele din proiectul de montaj	<b>20%</b>
			Montarea elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice, în vederea asamblării spațiale, prin utilizarea corespunzătoare a sculelor și dispozitivelor de asamblare	<b>25%</b>
			Utilizarea corespunzătoare a dispozitivelor de ridicat și transportat	<b>20%</b>
			Verificarea montării elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice în vederea asamblării spațiale	<b>15%</b>
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de protecție a mediului	<b>20%</b>
<b>3.</b>	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	<b>15%</b>	Descrierea metodelor aplicate în vederea montării elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice	<b>40%</b>
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea montării elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice	<b>30%</b>
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea metodelor de asamblare și a metodelor de control utilizate la montarea elementelor/părților componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice	<b>30%</b>

## Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9: MONTAREA SPAȚIALĂ A STRUCTURILOR METALICE

### Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>9.1.1. Transportul și manipularea subansamblurilor pentru construcții metalice</b> (modalități de deplasare a subansamblurilor construcțiilor metalice, echipamente de transport, tehnici de mânăuire a subansamblurilor construcțiilor metalice, norme de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului);</p> <p><b>9.1.2. Documentația tehnică specifică montajului spațial al structurilor metalice;</b></p> <p><b>9.1.3. Poziționarea subansamblurilor structurilor metalice;</b></p> <p><b>9.1.4. Asamblarea elementelor construcțiilor metalice</b> (proceduri de montaj, etapele procesului de asamblare, metode de asamblare, organe de asamblare, scule și dispozitive utilizate la asamblarea elementelor construcțiilor metalice, norme de securitate și sănătate în muncă, norme de protecție a mediului);</p>	<p><b>9.2.1.</b> Alegerea echipamentelor de transport în funcție de parametrii funcționali;</p> <p><b>9.2.2.</b> <i>Utilizarea echipamentelor de transport pentru deplasarea subansamblurilor construcțiilor metalice;</i></p> <p><b>9.2.3.</b> Mânăuirea subansamblurilor construcțiilor metalice;</p> <p><b>9.2.4.</b> <i>Interpretarea documentației tehnice specifice montajului spațial al structurilor metalice;</i></p> <p><b>9.2.5.</b> Utilizarea documentației tehnice specifice montajului spațial al structurilor metalice;</p> <p><b>9.2.6.</b> Îndeplinirea cerințelor specifice poziționării subansamblurilor structurilor metalice;</p> <p><b>9.2.7.</b> Poziționarea subansamblurilor structurilor metalice;</p> <p><b>9.2.8.</b> Alegerea sculelor, dispozitivelor și organelor de asamblare;</p> <p><b>9.2.9.</b> <i>Utilizarea sculelor, dispozitivelor și organelor de asamblare;</i></p> <p><b>9.2.10.</b> Asamblarea nedemontabilă a elementelor componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>9.2.11.</b> Asamblarea demontabilă a elementelor</p>	<p><b>9.3.1.</b> Utilizarea echipamentelor de transport pentru deplasarea subansamblurilor construcțiilor metalice, în colaborare cu personalul autorizat;</p> <p><b>9.3.2.</b> Respectarea indicațiilor din proiectul de montaj;</p> <p><b>9.3.3.</b> Poziționarea subansamblurilor structurilor metalice în colaborare cu persoane abilitate;</p> <p><b>9.3.4.</b> Respectarea procedurii de montaj la asamblarea elementelor construcțiilor metalice;</p> <p><b>9.3.5.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p><b>9.3.6.</b> Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p><b>9.3.7.</b> Respectarea normelor de protecție a mediului;</p> <p><b>9.3.8.</b> <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p> <p><b>9.3.9.</b> <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.</i></p>

<p><b>9.1.5. Verificarea montării spațiale a structurilor metalice,</b> (caracteristici urmărite la verificarea montării spațiale a structurilor metalice, metode de verificare, mijloace de măsurare utilizate la verificarea montării spațiale a structurilor metalice, tipuri de neconformități, remedierea neconformităților).</p>	<p>componente ale construcțiilor metalice;</p> <p><b>9.2.12.</b> Alegerea mijloacelor de măsurare la verificarea montării spațiale a structurilor metalice;</p> <p><b>9.2.13.</b> <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare la verificarea montării spațiale a structurilor metalice;</i></p> <p><b>9.2.14.</b> Constatarea eventualelor neconformități;</p> <p><b>9.2.15.</b> Remedierea eventualelor neconformități constatate;</p> <p><b>9.2.16.</b> <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p><b>9.2.17.</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: „Montarea spațială a structurilor 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 specifice montajului spațial al structurilor metalice.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
  - *Utilizarea echipamentelor de transport pentru deplasarea subansamblurilor construcțiilor metalice;*
  - *Utilizarea sculelor, dispozitivelor și organelor de asamblare;*
  - *Utilizarea mijloacelor de măsurare la verificarea montării spațiale a structurilor 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.*

**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)**

- *Elemente componente ale subansamblurilor construcțiilor metalice:* elemente metalice de sine stătătoare, elemente metalice montate în subansambluri;
- *Scule și dispozitive pentru asamblare:* ruletă, ciocan, dorn pentru montaj, clește, patent, chei fixe, chei cu crichet, cheie dinamometrică, set burghie, mașini de găurit, de înșurubat, de nituit;
- *Organe de asamblare:* șuruburi, nituri;
- *Mijloace de măsurare:* ruletă, nivelă, chei dinamometrice;
- *Dispozitive și instalații de ridicat și transportat.*

**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 specifice montajului spațial al structurilor metalice	15%
			Identificarea succesiunii operațiilor de montaj a structurilor metalice	15%
			Alegerea dispozitivelor și instalațiilor de ridicat și transportat conform documentației tehnice și a parametrilor funcționali	15%
			Alegerea organelor de asamblare, a sculelor și dispozitivelor necesare pentru montarea spațială a structurilor metalice	15%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Deplasarea subansamblurilor construcțiilor metalice prin utilizarea corespunzătoare a echipamentelor de transport	15%
			Poziționarea corectă a subansamblurilor structurilor metalice	25%
			Asamblarea elementelor construcțiilor metalice	25%
			Verificarea montării spațiale a structurilor metalice prin utilizarea corespunzătoare a mijloacelor de măsurare	15%
			Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de protecție a mediului	20%

<b>3.</b>	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	<b>15%</b>	Descrierea metodelor de asamblare aplicate în vederea montării spațiale a structurilor metalice	<b>40%</b>
			Descrierea caracteristicilor urmărite la verificarea montării spațiale a structurilor metalice și a metodelor utilizate	<b>30%</b>
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea metodelor de asamblare și verificare a montării spațiale a structurilor metalice	<b>30%</b>

**IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE  
(MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU  
DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „CONSTRUCTOR-MONTATOR DE  
STRUCTURI METALICE”**

- **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