

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:

SCULER-MATRIȚER

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: Sculer matrițer

GRUPUL DE LUCRU:

Ing. Melania FILIP	Profesor dr., grad I, Colegiul Tehnic "Mircea Cristea" Braşov
Ing. Nicoleta ANASTASIU	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic „Radu Negru”, Galaţi
Ing. Daniela Gabriela BURDUŞEL	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic Mecanic "Griviţa" Bucureşti
Ing. Carmen Felicia Olivia CALINESCU	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic de Aeronautică „Henri Coandă”, Bucureşti
Ing. Diana GHERGU	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic Energetic Bucureşti
Ing. Camelia Carmen GHETU	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic "Mircea cel Bătrân", Bucureşti
Ing. Anca GORDIN STOICA	Profesor, grad I, Colegiul UCECOM "Spiru Haret", Bucureşti
Ing. Maria IONICĂ	Profesor, grad I, Liceul Tehnologic ASTRA Piteşti
Ing. Carmen MĂRGINEAN	Profesor, grad I, Liceul Tehnologic "Constantin Brâncoveanu" Brăila
Ing. Jeaneta Steluţa MAIDANIUC	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic "Latcu Vodă", Siret
Ing. Valentina MIHAILOV	Profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic Bucuresti
Ing. Carmen PETROIU	Profesor, grad I, Liceul Tehnologic "Constantin Brâncoveanu" Târgovişte
Ing. Mona Aliss RUDNIC	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic "Dinicu Golescu", Bucureşti
Ing. Maria SALAI	Profesor, grad I, Colegiul Tehnic Reşiţa
Ing. Elena SANDU	Profesor, grad I, Liceul de Transporturi Ploieşti

COORDONARE C.N.D.I.P.T.:

Angela POPESCU – Inspector de specialitate/ Expert curriculum

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Sculer-matrițer

Descrierea succintă a calificării:

Calificarea ”Sculer-matrițer” asigură absolventului capacitatea de a executa lucrări specifice de sculărie (ajustare, găurire, filetare, tușare, finisare) și assemblează componentele de diferite complexități ale dispozitivelor, matrițelor, ștanțelor, modelelor metalice. Sculerul matrițer cunoaște elementele ce concură la realizarea operațiilor în sine, interdependența lor, prin pregătirea sa profesională, este capabil să execute conform documentației tehnologice lucrările solicitate astfel încât piesele finite să se încadreze în parametrii de calitate prevăzuți.

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

Sculer matrițer - cod COR 722202;

Broșator - cod COR 722414;

Gravor mecanic - cod COR 722416;

* **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 lăcătușerie 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. Fabricarea reperelor prin operații de deformare plastică
 8. Executarea ștanțelor și a matrițelor
 9. Ajustarea componentelor individuale în vederea asamblării

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

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

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

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

URÎ - Calificarea din IPT "Sculer-matrițer"	Competențele profesionale din Standardul Ocupațional (SO) Sculer-matrițer	Module pentru calificarea "Sculer-matrițer" Grupul Baden Wurttemberg – Germania
1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei	UCG 4: Organizarea locului de muncă UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate	Modulul: Fabricarea componentelor cu unelte manuale <ul style="list-style-type: none"> - Desen tehnic - Realizarea schiței piesei, modulelor sau subansambluri - Documentațiile și sursele de informații tehnice
2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală	UCG 1: Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate UCG 4: Organizarea locului de muncă	Modulul: Fabricarea componentelor cu unelte manuale <ul style="list-style-type: none"> - Unelte de banc și unelte electrice. Descrierile funcționale - Bazele proceselor de decupare și deformare plastic - Proprietățile materialelor metalice - Metalele feroase și neferoase - Semifabricatele și piesele standardizate Materialele auxiliare - Documentează și prezintă rezultatele proceselor de lucru - Respectă dispozițiile privind protecția muncii și a mediului ambiant Modulul: Fabricarea componentelor cu ajutorul mașinilor și utilajelor <ul style="list-style-type: none"> - Descrierile funcționale - Componentele mașinilor și utilajelor și modul de funcționare - Găurirea, adâncirea, rectificarea, frezarea, strunjirea - Informații privind starea suprafețelor - Agenți de racire și lubrifianți
3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice	UCG 2: Aplicarea normelor de protecție a mediului UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate	Modulul: Realizarea ansamblurilor simple <ul style="list-style-type: none"> - Descrierea funcționării - Descrierea asamblării (a etapelor de montaj) - Piese standardizate

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

	UCG 5: Întreținerea echipamentelor de lucru	
4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale	UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate UCG 5: Întreținerea echipamentelor de lucru	Modulul: Fabricarea componentelor cu unelte manuale <ul style="list-style-type: none"> - Criteriile de selecție a echipamentelor de verificare și aplicarea lor - Toleranțele ISO - Erori de măsurare Modulul: Întreținerea sistemelor tehnice <ul style="list-style-type: none"> - Mărimi de referință în circuitele electrice, legea lui Ohm
5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini	UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate	Modulul: Realizarea ansamblurilor simple <ul style="list-style-type: none"> - Desene de piese, subansamblu și ansamblu, planuri de operații, documentația tehnică
6. Realizarea asamblărilor mecanice	UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate UCG 5: Întreținerea echipamentelor de lucru	Modulul: Realizarea ansamblurilor simple <ul style="list-style-type: none"> - Bazele procesului de asamblare prin contact forțat, prin formă și cu materiale de adaos (sudare, lipire) - Unelte, dispozitive - Verificarea funcționării - Bazele controlului - Costuri de montaj
7. Fabricarea reperelor prin operații de deformare plastică	UCG 2: Aplicarea normelor de protecție a mediului UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate UCG 5: Întreținerea echipamentelor de lucru UCS : Pregătește lucrările specifice de sculărie	Modulul: Fabricarea componentelor prin procedee tehnologice de așchiere <ul style="list-style-type: none"> - Desene de piese, module și subansambluri - Documentațiile de fabricație: planul de lucru, fișa de reglare, fișa tehnică a sculelor, planul de verificare - Materialele de tăiere Formarea așchiilor - Tehnicile de strunjire, frezare și rectificare Forțele de prindere - Descrierile funcționale ale sistemelor piesă-sculă ale mașinilor-unelte - Mișcările și deplasările componentelor mașinilor-unelte - Parametrii de fabricație: datele tehnologice, geometria tăietoare, forța de așchiere,

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

		<p>productivitatea aşchierii şi cea a maşinilor şi utilajelor, volumul de aşchii în unitatea de timp, timp de bază, costuri de fabricaţie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea calităţii - Respectă dispoziţiile privind protecţia muncii şi a mediului ambiant
8. Executarea ştanţelor şi a matriţelor;	<p>UCS 1: Pregăteşte lucrările specifice de sculărie UCS 2: Realizează operaţiile de găurire UCS 3: Realizează operaţia de filetare</p> <p>UCG 2: Aplicarea normelor de protecţie a mediului UCG 3: Aplicarea procedurilor de calitate</p>	<p>Modulul: Realizarea suprafeţelor matriţelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prelucrarea la viteză mare - Prelucrarea de precizie <p>Modulul: Fabricarea sistemelor de piese tehnice din domeniul sculariei</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentele maşinilor şi utilajelor si functionarea lor. - Ştanţe şi matriţe (rol funcţional, tipuri constructive, părţi componente, tehnologia de execuţie) - Mecanisme de acţionare - Unelte, dispozitive <p>Modulul: Proiectarea* şi punerea în funcţiune a sistemelor tehnice de comandă şi control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de pneumatică, electro-pneumatică, hidraulică. - Instrucţiunile de operare
9. Ajustarea componentelor individuale în vederea asamblării;	<p>UCS 4: Ajustează componentele individuale în vederea asamblării UCS 5: Asamblează componentele UCS6: Controlează produsul final</p>	<p>Modulul: Realizarea suprafeţelor matriţelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedurile de măsurare cu exactitate

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

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

Rezultatele învățării:

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

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

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

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

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

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

- Instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;

- Seturi de corpuri geometrice, piese;
- Videoproiector, calculator, soft-uri educaționale.
- Piese mecanice simple.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Atelierul de lăcătușerie - 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>2.1.2. Tipuri de materiale și semifabricate necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie - 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>2.1.3. Mijloace utilizate în atelierul de lăcătușerie pentru măsurarea și verificarea dimensiunilor geometrice (șublere, micrometre, echere, rigle de control)</p> <p>2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor (curățare manuală, îndreptare manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului)</p>	<p>2.2.1. Organizarea locului de muncă</p> <p>2.2.2. Identificarea materialelor metalice după culoare, aspect</p> <p>2.2.3. Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.4. Descrierea tratamentelor termice aplicate oțelurilor și fontelor</p> <p>2.2.5. Utilizarea simbolurilor standardizate ale materialelor pentru realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.6. Alegerea mijloacelor de măsurat și verificat în funcție de mărimea fizică de măsurat</p> <p>2.2.7. Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe</p> <p>2.2.8. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> <p>2.2.9. Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> <p>2.2.10. Curățarea manuală a semifabricatelor</p>	<p>2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>2.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>2.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>2.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

<p>2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor - 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>2.1.7. Noțiuni generale despre prelucrarea prin așchiere a materialelor metalice (adaos de prelucrare, tipuri de așchii, scule așchietoare, mișcări necesare la așchiere, regim de așchiere)</p> <p>2.1.8. Pilirea metalelor (clasificarea pilelor, tehnologii</p>	<p>2.2.11. Îndreptarea manuală a semifabricatelor 2.2.12. Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate 2.2.13.Trasarea semifabricatelor 2.2.14. Executarea controlului semifabricatelor trasate</p> <p>2.2.15. <i>Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție</i> 2.2.16. Debitarea manuală a semifabricatelor 2.2.17. Executarea controlului calității semifabricatelor debitate 2.2.18. <i>Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire</i> 2.2.19. Îndoirea manuală a tablelor și benzilor 2.2.20. Îndoirea manuală a barelor și profilelor 2.2.21. Îndoirea manuală a țevilor 2.2.22. Îndoirea manuală a sârmelor 2.2.23. Executarea controlului calității semifabricatelor prelucrate prin îndoire 2.2.24. Alegerea SDV-urilor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului 2.2.25. Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei piese 2.2.26. Definirea parametrilor regimului de așchiere 2.2.27. Pilirea manuală a suprafețelor 2.2.28. Executarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire 2.2.29. Curățarea de bavuri și impurități a suprafețelor și</p>	
--	--	--

<p>de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.9. Polizarea pieselor (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>2.1.10. Găurirea și prelucrarea găurilor - 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>2.1.11. Filetarea - 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>2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie (fișa tehnologică).</p>	<p>muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare</p> <p>2.2.30. Executarea operației de găurire a semifabricatelor 2.2.31. Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire 2.2.32. Controlul găurilor executate 2.2.33. Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor</p> <p>2.2.34. Alegerea SDV-urilor necesare filetării, în funcție de elementele geometrice ale filetului 2.2.35. Executarea manuală a filetelor exterioare 2.2.36. Executarea controlului calității filetelor exterioare realizate 2.2.37. Executarea manuală a filetelor interioare 2.2.38. Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p>2.2.39. <i>Utilizarea documentației tehnice / tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală</i> 2.2.40. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 2.2.41. <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;*

• **Competența de a învăța să înveți:**

- *Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe;*
- *Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală*
- *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată.*

• **Competențe sociale și civice:**

- *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă.*

• **Competențe antreprenoriale:**

- *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;*
- *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.*

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

- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;
- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevilor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane;
- scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane;
- polizoare: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere;
- scule și verificatoare folosite la găurire: burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometre;
- scule și verificatoare folosite la alezare, teșire, lărgire: alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometre;
- SDV – uri folosite la filetarea manuală: tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filiere, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre–inel.
- *semifabricate:* table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;
- *materiale:* metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului;
- *mijloace de măsurat și verificat:* lungimi, unghiuri, suprafețe;
- *utilaje:* mașini de găurit, polizoare

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii 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>3.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI (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>3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE Organe de asamblare - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție);</p> <p>- șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție);</p> <p>- piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție);</p> <p>- șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție);</p> <p>- pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție);</p> <p>- arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie).</p> <p>3.1.3. ORGANE DE MAȘINI</p>	<p>3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini;</p> <p>3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite;</p> <p>3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate;</p> <p>3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene;</p> <p>3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice;</p>	<p>3.3.1. <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației;</i></p> <p>3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</i></p> <p>3.3.3. <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supravegherea maestrului;</i></p> <p>3.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</i></p> <p>3.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă;</i></p> <p>3.3.6. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</i></p> <p>3.3.7. <i>Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului;</i></p> <p>3.3.8. <i>Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate;</i></p> <p>3.3.9. <i>Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

<p>COMPLEXE</p> <p>3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație - arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, montarea arborilor, NSSM).</p> <p>3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație - cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).</p> <p>3.1.3.3. Organe de rezemare - 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>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea</p>	<p>3.2.6. Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor;</p> <p>3.2.7. Pregătirea montării arborilor;</p> <p>3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor;</p> <p>3.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor;</i></p> <p>3.2.10. Montarea cuplajelor;</p> <p>3.2.11. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare;</p> <p>3.2.12. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare;</i></p> <p>3.2.13. Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare;</p> <p>3.2.14. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare;</p> <p>3.2.15. Ungerea lagărelor cu alunecare;</p> <p>3.2.16. <i>Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire;</i></p> <p>3.2.17. Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire;</p> <p>3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire;</p> <p>3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire;</p> <p>3.2.20. Ungerea lagărelor cu rostogolire;</p> <p>3.2.21. Alegerea SDV-urilor</p>	<p><i>asupra mediului;</i></p> <p>3.3.10. <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor.</i></p>
--	--	---

<p>circulației fluidelor</p> <p>- conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor, controlul asamblării țevilor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor);</p> <p>- 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>necesare asamblării conductelor;</p> <p>3.2.22. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor;</i></p> <p>3.2.23. Asamblarea conductelor;</p> <p>3.2.24. Verificarea asamblării țevilor și tuburilor;</p> <p>3.2.25. Alegerea SDV-urilor necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor;</p> <p>3.2.26. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor;</i></p> <p>3.2.27. Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor;</p> <p>3.2.28. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i></p> <p>3.2.29. <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.*

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatori de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini	30%
			Montarea organelor de mașini, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea montajului realizat	20%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	60%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat	40%

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

Rezultatele învățării:

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

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

<p>control pentru mărimi cinematice: viteze, turații, accelerații.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi; - Mijloace de măsurare și control pentru filete; - Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate; - Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcarea, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj); - Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice. 	<p>4.2.9. Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii;</p> <p>4.2.10. Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia;</p> <p>4.2.11. <i>Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat;</i></p> <p>4.2.12. Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric;</p> <p>4.2.13. <i>Realizarea montajelor de măsurare;</i></p> <p>4.2.14. <i>Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - măsurarea intensității curentului electric; - măsurarea tensiunii electrice; - măsurarea rezistenței electrice; - măsurarea puterii electrice; - măsurarea energiei electrice. 	
<p>4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță; - precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție); - precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței; 	<p>4.2.15. <i>Calcularea dimensiunilor limită, calculul toleranțelor;</i></p> <p>4.2.16. <i>Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor;</i></p> <p>4.2.17. Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese;</p> <p>4.2.18. Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție înscrise în documentație;</p> <p>4.2.19. <i>Alegerea mijloacelor</i></p>	

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

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 tehnice generale ale învățării ”Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale”:

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

- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.*

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

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

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatori de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru;	20%
			Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale.	30%
			Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate;	30%
			Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor.	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice;	30%

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrișer

			Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor;	20%
			Realizarea montajelor de măsurare;	20%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentului de lucru.	10%
			Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului;	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea lucrării executate;	20%
			Analiza și interpretarea rezultatelor;	20%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea metodelor și mijloacelor de măsurare și control a parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor.	60%

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

Rezultatele învățării:

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

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

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

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

<p>încleiere.</p> <p>6.1.3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE</p> <p>6.1.3.1. Asamblări filetate</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate; - siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi, prezoane și piulițe; - asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii; - scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate; - montarea și demontarea prezoanelor; - tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet; - controlul asamblărilor prin filet; - NSSM la realizarea asamblărilor prin filet. <p>6.1.3.2. Asamblări prin formă</p> <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin pene (montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene); - 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); - asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K); - asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive, materiale de 	<p>semifabricatelor/pieselor;</p> <p>6.2.23. Controlul îmbinărilor cu adezivi;</p> <p>6.2.24. Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet;</p> <p>6.2.25. <i>Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet;</i></p> <p>6.2.26. Asamblarea prin filet a pieselor;</p> <p>6.2.27. <i>Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii;</i></p> <p>6.2.28. Controlul asamblărilor prin filet;</p> <p>6.2.29. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri;</p> <p>6.2.30. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri;</i></p> <p>6.2.31. Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor;</p>	
---	--	--

<p>execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, NSSM la asamblarea cu știfturi și bolțuri).</p> <p>6.1.3.3. Asamblări prin forțe de frecare - asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con); - asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu inele tronconice); - 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).</p> <p>6.1.3.4. Asamblări elastice - domenii de utilizare; - montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor); - tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi; - controlul asamblărilor cu arcuri; - NSSM la asamblarea arcurilor.</p>	<p>6.2.32. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice; 6.2.33. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice;</i> 6.2.34. Asamblarea prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice;</p> <p>6.2.35. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării elastice; 6.2.36. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice;</i> 6.2.37. Realizarea asamblărilor elastice; 6.2.38. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;</i> 6.2.39. <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 înclieiere*
 - *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, echere;
- 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.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatori de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea organelor de asamblare/materialelor, conform documentației tehnice	50%
			Alegerea SDV-urilor și utilajelor în vederea executării unei asamblări	50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea operației de asamblare	30%
			Executarea operației de asamblare, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele	30%
			Verificarea ansamblului executat	20%
			Respectarea normelor cu privire la normele de protecție a muncii	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a asamblării și a metodelor de control aplicate ansamblului realizat	100%

**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 7:
FABRICAREA REPERELOR PRIN PROCESE DE DEFORMARE
PLASTICĂ**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1. Procese de prelucrare prin așchiere</p> <p>7.1.1.1. Parametrii de fabricație: datele tehnologice, geometria tăietoare, forța de așchiere, productivitatea așchierii și cea a mașinilor și utilajelor, volumul de așchii în unitatea de timp, timp de bază, costuri de fabricație</p> <p>7.1.1.2. Mașini-unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare;</p> <p>7.1.1.3. Scule așchietoare utilizate la strunjire, frezare, rectificare;</p> <p>7.1.1.4. Dispozitive și verificatoare utilizate la strunjire, frezare, rectificare (sisteme de prindere a sculei; sisteme de prindere a piesei);</p> <p>7.1.1.5. Documentația tehnică (fișa tehnologică de execuție a piesei, schema cinematică, cartea tehnică a mașinii de strunjit, frezat, rectificat);</p> <p>7.1.1.6. Procesul de așchiere (parametri regimului de așchiere, tipuri de așchii, mișcări executate la așchiere, tipuri de suprafețe);</p>	<p>7.2.1. Identificarea căilor de optimizare a prelucrării</p> <p>7.2.2. Pregătirea mașinilor de strunjit, frezat, rectificat în vederea realizării pieselor simple;</p> <p>7.2.3. Manevrarea mașinilor unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare</p> <p>7.2.4. Alegerea corectă a sculelor utilizate la prelucrarea pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</p> <p>7.2.5. Alegerea corectă a dispozitivelor pentru prelucrarea pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat</p> <p>7.2.6. Utilizarea documentației tehnice;</p> <p>7.2.7. Alegerea parametrilor optimi pentru operația executată pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</p>	<p>7.3.1. Interrelaționarea la locul de muncă;</p> <p>7.3.2. Asumarea răspunderii la locul de muncă;</p> <p>7.3.3. Respectarea disciplinei la locul de muncă;</p> <p>7.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;</p> <p>7.3.5. Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor;</p> <p>7.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor;</p> <p>7.3.7. Raportarea factorilor de risc de la locul de muncă;</p> <p>7.3.8. Acordarea primului ajutor în caz de accident de muncă;</p> <p>7.3.9. Respectarea normelor de protecție a mediului;</p> <p>7.3.10. Raportarea rezultatelor controlului;</p>

<p>7.1.1.7. Procese tehnologice de realizare a pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</p> <p>7.1.1.8. Controlul pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat; norme de calitate;</p> <p>7.1.1.9. Prelucrări artistice prin strunjire, frezare, rectificare (bijuterii, obiecte decorative).</p> <p>7.1.1.10. Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării pieselor pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</p> <p>7.1.2. Procese de prelucrare prin deformare plastică la cald specifice: injectia, termosufierea, termoformarea (principiul procesului, parametrii procesului, etapele procesului, alegerea matrițelor, defecte apărute, remedierea defectelor, norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice)</p>	<p>7.2.8. Executarea operațiilor de prelucrare a pieselor pe mașinile de strunjit, frezat, rectificat;</p> <p>7.2.9. Verificarea și controlul pieselor prelucrate;</p> <p>7.2.10. <i>Utilizarea normativelor și standardelor de evaluare a calității pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;</i></p> <p>7.2.11. <i>Executarea operațiilor de prelucrări artistice pe mașinile de strunjit, frezat, rectificat;</i></p> <p>7.2.12. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrărilor prin așchiere;</p> <p>7.2.13. Asigurarea funcționării permanente și corecte a dispozitivelor de protecție</p> <p>7.2.13. Alegerea parametrilor optimi pentru operațiile de injecție, termosufiere, termoformare;</p> <p>7.2.14. Alegerea matrițelor în funcție de particularitățile piesei finite</p> <p>7.2.15. Identificarea cauzelor defectelor și stabilirea măsurilor de remediere</p> <p>7.2.16. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrărilor prin deformare plastică</p> <p>7.2.17. <i>Utilizarea corectă a limbajului comun și de specialitate;</i></p> <p>7.2.18. <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 ”Fabricarea reperelor prin procese de deformare plastică”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a limbajului comun și de specialitate*
 - *Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Verificarea și controlul pieselor prelucrate;*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea documentației tehnice;*
 - *Utilizarea normativelor și standardelor de evaluare a calității pieselor realizate pe mașini de strunjit, frezat, rectificat;*
 - *Manevrarea mașinilor unelte specifice prelucrării prin strunjire, frezare, rectificare*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită;*
 - *Respectarea disciplinei la locul de muncă;*
 - *Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor.*
 - *Interrelaționarea la locul de muncă*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea răspunderii la locul de muncă;*
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - *Executarea operațiilor de prelucrare artistice pe mașinile de strunjit, frezat, rectificat (bijuterii, obiecte decorative).*

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)

- *documentație tehnică: desene de execuție, fișe tehnologice, standarde de specialitate, cartea mașinii unelte*
- *utilaje specifice tipului de prelucrare prin așchiere: mașini-unelte (strunguri, freze, mașini de rectificat)*
- *dispozitive specifice: universale, cuțite (de degroșare, de retezare, de finisare, de găuri, de alezat) și speciale, sisteme de prindere a piesei și sculei;*
- *instrumente și mijloace de verificare specifice: șubler; micrometru; comparator; calibre; dornuri de control*
- *tipuri de materiale/ materii prime folosite: materiale metalice feroase și neferoase, mase plastice;*
- *echipamente: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale.*

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	Indicatori de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Interpretarea documentației tehnice de specialitate în vederea executării piesei	30%
			Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei	30%
			Selectarea parametrilor regimului de lucru pentru operația executată	30%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	70%	Respectarea prescripțiilor tehnice din documentația tehnică	25%
			Utilizarea corespunzătoare a SDV-urilor/utilajelor în vederea obținerii piesei finite prin aşchiere/prelucrare la cald	60%
			Verificarea calității piesei executate prin aşchiere/prelucrare la cald	15%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	10%	Descrierea tehnologiilor utilizate în vederea executării piesei	50%
			Prezentarea modului de selecție a parametrilor regimului de lucru	30%
			Utilizarea terminologiei de specialitate în prezentarea tehnologiilor de execuție și de control aplicate	20%

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 8: EXECUTAREA ȘTANȚELOR ȘI A MATRIȚELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1. Mașini și utilaje specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentația tehnică privind condițiile impuse mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie - Criterii de clasificare - Condiții impuse mașinilor specifice - Părți componente ale mașinilor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie - Sisteme de acționare electromagnetice, hidraulice <p>8.1.2. Scheme de lucru a mașinilor unelte specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de mașini unelte specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie (strunguri de detalonat, mașina de frezat prin copiere, mașina de mortezat suprafețe profilate, mașina de rectificat suprafețe profilate, mașini de găurit și alezat în coordonate, mașini de ascuțit) - Scule specifice (freze profilate, tarozi, filiere, poansoane de ștanțare). - Dispozitive specifice - Verificatoare specifice - Operații de prelucrare specifice: gravarea inscripțiilor, ascuțirea sculelor - Operații de recondiționare 	<p>8.2.1. Utilizarea informațiilor din documentația tehnică privind condițiile impuse mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.2. Compararea criteriilor de clasificare a mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.3. Identificarea părților componente ale mașinilor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.4. Explicarea evoluției sistemelor de acționare</p> <p>8.2.5. Compararea sistemelor de acționare electromagnetice și hidraulice</p> <p>8.2.6. Explicarea schemelor de lucru a mașinilor unelte specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.7. Descrierea sculelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.8. Descrierea dispozitivelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie</p> <p>8.2.9. Descrierea verificatoarelor utilizate pe mașinile unelte specifice</p> <p>8.2.10. Efectuarea operațiilor</p>	<p>8.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă;</p> <p>8.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.</p> <p>8.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>8.3.4. Respectarea procedurilor de lucru;</p> <p>8.3.5. Respectarea disciplinei la locul de muncă;</p> <p>8.3.6. Adoptarea unei atitudini responsabile fata de mediu.</p> <p>8.3.7. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării;</p> <p>8.3.8. Raportarea rezultatelor controlului coordonatorului;</p>

<p>8.1.3. Ștanțe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterii de clasificare - Rol funcțional al componentelor ștanțelor - Tipuri constructive de ștanțe - Părți componente - Operații de asamblare a ștanțelor - Operații de ștanțare (debavurare, perforare, tăiere) <p>8.1.4. Matrițe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterii de clasificare a matrițelor - Tipuri constructive de matrițe simple - Părți componente ale matrițelor și rolul funcțional al acestora - Tehnologia de execuție a matrițelor - Operații de matrițare la rece (îndoire, ambutisare, fasonare, formare prin presare) - Operații pregătitoare în vederea asamblării matrițelor de injecție <p>8.1.5. Modele metalice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domenii de utilizare - Tehnologia de prelucrare a modelelor <p>8.1.6. Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice</p>	<p>de gravare, inscripționare și ascuțire a sculelor</p> <p>8.2.11. Efectuarea operațiilor de recondiționare</p> <p>8.2.12. Descrierea ștanțelor</p> <p>8.2.13. Enumerarea criteriilor de alegere a ștanțelor</p> <p>8.2.14. Identificarea părților componente ale ștanțelor</p> <p>8.2.15. Compararea tipurilor de ștanțe raportate la criteriile de clasificare ale acestora</p> <p>8.2.16. <i>Analizarea rolului funcțional al componentelor diferitelor tipuri de ștanțe</i></p> <p>8.2.17. <i>Enumerarea în ordine logică a operațiilor de asamblare a ștanțelor</i></p> <p>8.2.18. Efectuarea operațiilor de ștanțare</p> <p>8.2.19. Identificarea părților componente ale matrițelor simple</p> <p>8.2.20. <i>Analizarea rolului funcțional al componentelor diferitelor tipuri de matrițe</i></p> <p>8.2.21. Enumerarea operațiilor de matrițare la rece</p> <p>8.2.22. Efectuarea operațiilor simple de matrițare la rece: îndoire, ambutisare, fasonare, formare prin presare</p> <p>8.2.23. Executarea operațiilor pregătitoare în vederea asamblării matrițelor de injecție.</p> <p>8.2.24. Identificarea domeniilor de utilizare a modelelor metalice</p> <p>8.2.25. Executarea operațiilor în cadrul tehnologiei de prelucrare a modelelor</p> <p>8.2.26. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie;</p>	
---	---	--

	<p>8.2.27. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>8.2.28. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților desfășurate profesionale</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 specializate „Executarea ștanțelor și a matrițelor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Efectuarea operațiilor de recondiționare: mărirea diametrelor găurilor, prelucrarea altor găuri*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea informațiilor din documentația tehnică privind condițiile impuse mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie*
 - *Enumerarea în ordine logică a operațiilor de asamblare a ștanțelor;*
 - *Analizarea rolului funcțional al componentelor diferitelor tipuri de ștanțe*
 - *Analizarea rolului funcțional al componentelor diferitelor tipuri de matrițe*
- **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 disciplinei la locul de muncă;*
 - *Adoptarea unei atitudini responsabile fata de mediu.*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;*
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - *Explicarea evoluției sistemelor de acționare*

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)

- tipuri de materiale specifice preparate/ pregătite:
 - poansoane și benzii de material,
 - oțeluri destinate părților active ale matrițelor penru ciocane,
 - pentru mașini de forjat orizontale
 - semifabricate turnate
 - semifabricate forjate

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

- profiluri laminate de diferite secțiuni
- tipuri de instalații, dotări și aparatură utilizată:
 - placa de bază,
 - placa superioară,
 - coloane și bușe de ghidare,
 - cep de prindere,
 - placa de ghidare,
 - placa portpoanson,
 - placa de presiune,
 - placa de tăiere,
 - elemente auxiliare;
 - burghie,
 - freze
 - freze profilate,
 - tarozi,
 - filiere,
 - poansoane de ștanțare
 - cuțite pentru degroșare
- tipuri de materiale/ materii prime folosite:
 - materiale metalice feroase și neferoase;
 - materiale plastice,
 - materiale compozite,
 - materiale refractare și termoizolante;
- utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - utilajul pe care se realizează matrițarea, existența sau lipsa bavurii
- dispozitive specifice:
 - matrița de indoit cu ghidare,
 - matrița de ambutisat cu simplu efect;
 - matrița de indoit cu ghidare,
 - matrița de ambutisat cu simplu efect
- instrumente și mijloace de verificare specifice:
 - șubler (cu precizia de 0,1; 0,05 și 0,02),
 - micrometre,
 - aparate comparatoare,
 - măsurii de lungime terminale;
- echipamente: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale.

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		Indicatori de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Utilizarea informațiilor din documentația tehnică privind condițiile impuse mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie	50%
			Alegerea utilajelor, echipamentelor și SDV-urilor necesare executării pieselor prin operații de ștanțare și matrițare	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Efectuarea operațiilor de recondiționare: mărirea diametrelor găurilor, prelucrarea altor găuri	10%
			Efectuarea operațiilor de prelucrare specifice: gravarea inscripțiilor, ascuțirea sculelor	10%
			Efectuarea operațiilor simple de ștanțare	15%
			Efectuarea operațiilor simple de matrițare la rece: indoire, ambutisare, fasonare, formare prin presare	40%
			Verificarea calității piesei executate prin operații de ștanțare și matrițare	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea tehnologiilor de execuție aplicate în vederea executării pieselor prin ștanțare și matrițare	40%
			Compararea criteriilor de clasificare a mașinilor și utilajelor specifice lucrărilor de sculărie și matrițerie	40%
			Utilizarea vocabularului de specialitate	20%

**Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 9:
AJUSTAREA COMPONENTELOR INDIVIDUALE IN VEDEREA
ASAMBLĂRII:**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>9.1.1. Pregătirea pieselor in vederea ajustării:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode de trasaj/croire - Șabloane pentru trasat și verificat - Metode de ajustare; - Metode de finisare; - Metode de asamblare - Criterii de alegere eficientă a metodei de trasare/ ajustare / finisare/ asamblare a părților fixe/ mobile in funcție de volumul de lucru <p>9.1.2. Mașini și SDV-uri pentru ajustarea muchiilor tăioase și locașurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mașini de pilit - Scule pentru ajustare - Dispozitive de fixare <p>9.1.3. Lucrări de finisare și asamblare a pieselor ajustate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finisarea suprafețelor in vederea asamblării - Asamblarea părților fixe; - Asamblarea părților mobile; - Probe și retușuri finale; - AMC-urilor utilizate la controlul pieselor executate; <p>9.1.4. Controlul calității suprafețelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentație tehnică (specificații tehnice, fișe tehnologice, desene de execuție, desene de montaj) - Vizual sau prin măsurare - Normative și standarde de 	<p>9.2.1. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea trasării și fixării pieselor;</p> <p>9.2.2. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea ajustării muchiilor tăioase ale pieselor;</p> <p>9.2.3. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea finisării suprafețelor pieselor;</p> <p>9.2.4. Realizarea trasării/ ajustării/ finisării/ asamblării părților fixe/ mobile;</p> <p>9.2.5. Executarea trasajului;</p> <p>9.2.6. Executarea rațională a croirii</p> <p>9.2.7. Alegerea corectă a sculelor și a metodelor de trasare/ ajustare/ finisare/ asamblare;</p> <p>9.2.8. Executarea lucrărilor de ajustare</p> <p>9.2.9. Executarea lucrărilor de finisare conform fișelor tehnologice</p> <p>9.2.10. Executarea lucrărilor de asamblare pentru părțile fixe/ mobile</p> <p>9.2.11. Executarea probelor și retușurilor finale în funcție de fișa de lucru</p> <p>9.2.12. <i>Utilizarea documentației tehnice (specificații tehnice, fișe tehnologice, desene de execuție, desene de montaj);</i></p> <p>9.2.13. Verificarea pieselor;</p> <p>9.2.14. Consemnarea</p>	<p>9.3.1. <i>Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea asamblării pieselor ajustate;</i></p> <p>9.3.2. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită.</i></p> <p>9.3.3. <i>Respectarea disciplinei la locul de muncă;</i></p> <p>9.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin;</p> <p>9.3.5. <i>Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor;</i></p> <p>9.3.6. <i>Respectarea procedurilor de lucru referitoare la remedierea neconformităților</i></p> <p>9.3.7. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice prelucrării;</p> <p>9.3.8. Raportarea rezultatelor controlului coordonatorului;</p> <p>9.3.9. <i>Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor.</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

<p>evaluare a calității pieselor</p> <p>9.1.5. Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice</p>	<p>rezultatelor în documente specifice controlului (note de predare, certificat de control, certificat de calitate);</p> <p>9.2.15. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice pieselor;</p> <p>9.2.16. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>9.2.17. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților 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 „Ajustarea componentelor individuale în vederea asamblării”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea asamblării pieselor ajustate;*
 - *Respectarea procedurilor de lucru referitoare la remedierea neconformităților*
- **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

- tipuri de materiale specifice preparate/ pregătite:
 - materiale pentru lustruire mecanică: electrocorund, oxid de fier (oțeluri); hârtie abrazivă, oxid de crom (aluminu); carbură de siliciu, oxid de fier (fonte); benzi de lustruit ;
 - materiale ajutătoare: bumbac, ulei, lavete, vaselină, bucăți de lemn, mase plastic.
- tipuri de materiale/ materii prime folosite:

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

- oțeluri, fonte, materiale neferoase;
- organe de mașini folosite la asamblare: șuruburi de diferite forme și dimensiuni; știfturi, pene, piulițe;
- scule folosite : răzuitoare de diferite forme și dimensiuni; truse de chei fixe, inelare; truse de șurubelnițe de diferite forme și dimensiuni; chei dinamometrice;
- utilaje specifice tipului de prelucrare:
 - mașini de mașini de pilit cu mișcare rectilinie alternativă: fixe și portabile;
 - mașini de pilit cu mișcare de rotație: fixe și portabile;
 - polizoare: stabile și mobile,
 - polizor de mână: electric, pneumatic;
 - mașini de găurit
- dispozitive specifice:
 - dispozitive pentru prinderea sculei: bușe de reducere pentru scule;
 - dispozitive pentru fixarea piesei: menghine, prisme,
 - dispozitive cu plăci de strângere; pile de diferite forme și dimensiuni: dreptunghiulare, triunghiulare, rotunde, semirotunde; pile de degroșat sau finisat; pile speciale: ac, freză, diamantate; pietre abrazive mici; pile pentru mașini de pilit cu mișcare rectilinie alternativă; pile pentru mașini de pilit cu mișcare de rotație: inel, disc, freză.
 - dispozitive utilizate la asamblare: mese de poziționare; dispozitive de ridicat;
 - dispozitive de manipulat; prese manuale; standuri.
- instrumente și mijloace de verificare specifice:
 - universale: șublere, compas, micrometre, truse de alezaj, calibre netede, rigle gradate, rulete, raportoare, echere, etaloane de rugozitate.
- echipamente: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatori de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Interpretarea documentației tehnice (specificații tehnice, fișe tehnologice, desene de execuție, desene de montaj) în vederea pregătirii pieselor pentru ajustare	50%
			Alegerea corectă a sculelor și a metodelor de trasare/ ajustare/ finisare/ asamblare;	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Executarea operațiilor de ajustare a lăcașurilor/a ajustării muchiilor tăioase cu respectarea indicațiilor tehnologice	25%
			Utilizarea corespunzătoare a	50%

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 3

Calificarea profesională: Sculer matrițer

			echipamentelor, SDV-urilor/utilajelor în vederea executării asamblării părților fixe și mobile pentru ștanțe și matrițe	
			Verificarea calității lucrărilor de ajustare în vederea asamblării ștanțelor și matrițelor	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea metodei de trasare/ajustare/finisare/asamblare	40%
			Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea pieselor executate prin lucrări de ajustare și finisare	40%
			Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	20%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE "SCULER-MATRIȚER"

- **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 pentru efectuarea de calcule algebrice simple
 - Gândire logică
 - Noțiuni elementare de geometrie plană și în spațiu
- **Fizică:**
 - Fenomene fizice
 - Mărimi fizice și unități de măsură
- **Chimie:**
 - Fenomene chimice
 - Caracteristici fizico-chimice specifice materialelor
 - Simbolizarea elementelor chimice
 - Măsurarea maselor, densităților
- **Educație tehnologică:**
 - Caracteristici 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

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